

**GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO PROCESSO DE  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE CABO VERDE: UMA PROPOSTA**

Marize Freitas de Almeida Gominho

Projecto de Mestrado em Gestão de Empresas

Orientador:

Prof. Doutor Nelson Antonio, ISCTE, Business School, Departamento de Gestão

Setembro de 2010



## RESUMO

A água é vital para a sobrevivência, saúde e dignidade do ser humano e uma fonte fundamental para o seu desenvolvimento. As reservas de água potável no mundo estão sob pressão constante embora muitos ainda não tenham acesso a esse precioso líquido para atender às necessidades básicas. A água é um recurso natural com valor económico, estratégico e social. A percepção da escassez tem levado governos, a reorganizar o ambiente institucional e definir novos direitos de propriedade por meio de um sistema de gestão participativo e descentralizado que estimule a utilização do recurso de forma racional.

A investigação está direccionada à gestão e à implementação da Lei n.º 41/II/84 de 18 de Junho, que Aprova o Código de Águas que estabelece as bases gerais do regime jurídico de propriedade, protecção, conservação, desenvolvimento, administração e uso dos recursos. O enfoque da pesquisa é as Instituições Governamentais que lidam com a água e as Associações de Bacias hidrográficas que, com os seus olhares e saberes, contribuem com informações para que se construa uma Proposta de Modelo de Gestão numa perspectiva de sustentabilidade.

A proposta de modelo pretende contribuir para uma gestão sustentada. A pesquisa é do tipo qualitativa e usa como metodologia o Estudo de Caso. Foi constatada a complexidade da gestão das águas em Cabo Verde, na qual existem ainda muitos entraves e desafios. A Bacia Hidrográfica é a unidade básica de gestão, onde as Associações, as Câmaras Municipais, os Serviços Autónomos de Água e Saneamento, o Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos desempenham o papel de geri-la e preservá-la. Foram identificados como dificuldades: a posse da água não está bem clara, o que dificulta a gestão da bacia; os conflitos sociais são frequentes quanto ao uso da água no que tange à poluição; a população rural não está devidamente contemplada na gestão dos recursos hídricos. Por fim, constatou-se que Cabo Verde possui as ferramentas para a evolução da gestão dos recursos hídricos, que é o Código de Água.

**PALAVRAS CHAVES:** Sustentabilidade, Gestão Integrada, Modelos de Gestão, Recursos Hídricos.

**ABSTRACT**

Water is vital for the survival, health and dignity of the human being and a basic source for development. The drinking waters reserves in the world are under constant pressure. The water can be considered a natural resource with economic, strategically and social values. The perception of the scarcity has taken governments, to reorganize the institutional environment and to define new rights of property by means of participation and decentralized system of management that stimulates the use of the resource in rational form. This investigation addressed the administration of water resources in Cabo Verde and the implementation of Law n.º 41/II/84 of 18 of June, which established the national policy of water resources and the national system of management. The approach of the research is the Governmental Institutions that deal with the water and the Associations that, at a glance, contribute with information that builds the proposal of water resources management in a sustainability perspective. The proposal has as objective to provide subsidies to advance more and more the research regarding sustainability in the administration of water. The research was qualitative and it used as methodology the Study Case. We identified as difficulties: the ownership of the water is not well clear; the social conflicts are frequent concerning how to use the water. Finally, it was evidenced that Cape Verde has the tools for the evolution of water resources management, which is the Water Code.

**KEY WORDS:** Sustainability, Integrate Management, Models, Water Resources.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me ter dado ânimo e inspiração nesta jornada em que muitos obstáculos foram superados.

Quero agradecer aos meus pais, Aguinaldo e Astrid cujos exemplos, orientações, incentivos, bondade e amor sem limites forjaram o meu carácter e estimularam o meu desenvolvimento.

Ao meu marido, José Lino, pelo apoio e companheirismo em todos os momentos. Aos meus filhos: Naldo e Alexandre e Aos meus sobrinhos: Índia e Ruben, por serem especiais em minha vida. São o meu maior estímulo e a minha razão de ser.

Agradeço com especial reconhecimento, respeito e carinho ao meu orientador, Prof. Doutor Nelson Antonio, pela sua orientação serena e firme. Ajudou-me muitas vezes a recuperar o equilíbrio e afastar o desânimo e o cansaço, em meio a toda pressão que nos submete um curso de excelência.

No ambiente académico, agradeço a todo o Corpo Docente do ISCTE e Administrativo do ISCEE. Agradeço o apoio e incentivo que todos me dispensaram.

Aos técnicos do Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos pela cooperação na recolha dos dados.

Aos meus colegas pela presença e apoio.

Muito Obrigada!

*“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não  
é senão uma gota de água no mar. Mas o mar  
seria menor se lhe faltasse uma gota”.*

Madre Teresa de Calcutá

## ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1. Caracterização do Problema .....                                 | 1         |
| 1.2. Objectivos .....   | 3         |
| 1.2.1. Objectivo Geral .....  | 3         |
| 1.2.2. Objectivos Específicos.....                                    | 3         |
| 1.3. Justificativa Técnica para a Escolha do Tema.....                | 4         |
| 1.4. Contribuições, Originalidade e Ineditismo .....                  | 6         |
| 1.5. Estruturação da Dissertação .....                                | 6         |
| <b>2. REVISÃO DA LITERATURA .....</b>                                 | <b>7</b>  |
| 2.1. Desenvolvimento Sustentável e Recursos Hídricos – Histórico..... | 7         |
| 2.2. A Agenda 21 e a Gestão dos Recursos Hídricos.....                | 10        |
| 2.3. Modelos de Gestão dos Recursos Hídricos de Outros Países.....    | 19        |
| 2.4. Recursos Hídricos em Cabo Verde .....                            | 32        |
| 2.5. Modelos de Gestão e Gestão dos Recursos Hídricos .....           | 40        |
| 2.5.1. Modelos de Gestão Ambiental.....                               | 40        |
| 2.5.2. Gestão dos Recursos Hídricos .....                             | 41        |
| 2.5.3. A Teoria dos Stakeholders.....                                 | 42        |
| <b>3. METODOLOGIA DA PESQUISA.....</b>                                | <b>44</b> |
| 3.1. Conceitos Básicos .....  | 44        |
| 3.2. Pesquisa Qualitativa .....                                       | 45        |
| 3.3. Método de Pesquisa.....  | 46        |
| 3.4. Estudo de Caso .....   | 48        |
| 3.5. Limitações da Proposta.....                                      | 51        |
| <b>4. A ÁREA DE ESTUDO .....</b>                                      | <b>51</b> |
| 4.1. Introdução .....   | 51        |
| 4.2. Caracterização da Bacia Hidrográfica da Ribeira Seca .....       | 52        |
| 4.3. Caracterização da Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande .....     | 59        |
| 4.4. Gestão dos Recursos Hídricos em Cabo Verde.....                  | 62        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>4.4.1. Instituições .....</b>   | <b>63</b> |
| <b>4.4.2. Instrumentos.....</b>  | <b>64</b> |
| <b>4.4.3. Sistema de Informação .....</b>  | <b>67</b> |
| <b>4.4.4. Educação Ambiental / Gestão Ambiental .....</b>  | <b>68</b> |
| <b>4.5. Dificuldades Encontradas na Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos.....</b>                  | <b>69</b> |
| <b>4.5.1. Posse das Águas.....</b>   | <b>69</b> |
| <b>4.5.2. Saneamento.....</b>  | <b>70</b> |
| <b>4.5.3. Uso da Água e do Solo.....</b>   | <b>71</b> |
| <b>4.5.4. Irrigação e seus Conflitos .....</b>   | <b>73</b> |
| <b>5. PROPOSTA DE MODELO DE GESTÃO DE RECURSOS HIDRICOS SOB A PERSPECTIVA DA SUSTENTABILIDADE.....</b> | <b>75</b> |
| <b>5.1. Proposta do Modelo .....</b>   | <b>76</b> |
| <b>6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....</b>                                      | <b>81</b> |
| <b>6.1.Conclusões .....</b>  | <b>81</b> |
| <b>6.2. Recomendações para Trabalhos Futuros.....</b>  | <b>84</b> |
| <b>7. BIBLIOGRAFIA.....</b>  | <b>85</b> |
| <b>8. ANEXOS.....</b>  | <b>90</b> |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Bacias Hidrográficas Seleccionadas .....  | 5  |
| Figura 2. Cabo Verde, Localização .....   | 32 |
| Figura 3. Recursos em Água versus Pontos de Água Explorados .....                         | 33 |
| Figura 4. Estudo de Caso sobre Gestão Recursos Hídricos .....                             | 50 |
| Figura 5. Localização da Área de Estudo .....   | 52 |
| Figura 6. Bacia Hidrográfica da Ribeira Seca – Pontos de Água .....                       | 54 |
| Figura 7. Infraestruturas de Captação de Água na Bacia Hidrográfica de Ribeira Seca.....  | 57 |
| Figura 8. Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande.....                                       | 59 |
| Figura 9. Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande – Pontos de Água .....                     | 60 |
| Figura 10. Sistema Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos .....                         | 62 |
| Figura 11. Instituições e Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos .....              | 76 |
| Figura 12. Modelo de Gestão de Recursos Hídricos sob a Perspectiva de Sustentabilidade... | 80 |



**ÍNDICE DE TABELAS**

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1. Volume Explorado.....  | 55 |
| Tabela 2. Pontos de Água da Rede de Controlo Hidrológico da Bacia da Ribeira Seca.....   | 56 |
| Tabela 3. Pontos de Água da Rede de Controlo Hidrológico da Bacia da Ribeira Grande..... | 61 |

**ÍNDICE DE QUADROS**

|   |    |
|---|----|
| Quadro 1. Cronologia da Base Legal e Institucional..... | 38 |
| Quadro 2. Legislação no Sector de Água.....             | 39 |

*"A água é o veículo da natureza".*

## LISTA DE ABREVIACÕES

ANA – Agência Nacional de Água

ANMCV – Associação Nacional Municípios de Cabo Verde

ARE – Agência de Regulação Económica

Cdag – Código de Água

DGASP – Direcção Geral de Agricultura, Silvicultura e Pecuária

CNAG – Conselho Nacional de Água

ELECTRA – Empresa de Electricidade e Aguas

INE – Instituto Nacional de Estatísticas

INERF – Instituto Nacional de Engenharia Rural e Florestas

INGRH – Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos

INIDA – Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário

INMG – Instituto Nacional Meteorologia e Geofísica

l/hab/d – litro/habitante/dia

MADRR – Ministério do Ambiente, Desenvolvimento Rural e Recursos Marinhos

OMS – Organização Mundial para a Saúde

ONG – Organizações Não Governamentais

PAGIRE – Plano de Acção de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos

PDH – Plano de Desenvolvimento Hidráulico da Ribeira Seca

PIB – Produto Interno Bruto

PIDBHIS – Projecto Integrado de Desenvolvimento de Bacias Hidrográfica da Ilha de Santiago

PNA – Parceria Nacional pela Água

RGA – Recenseamento Geral da Agricultura

SAAS – Serviço Autónomo de Agua e Saneamento

SIG – Sistema de Informação Geográfica

SNIAgua – Sistema Nacional de Informação sobre a Água

## 1. INTRODUÇÃO

### 1. 1. Caracterização do Problema

*“Água: um tesouro a preservar. Somos a água que bebemos, garantir a qualidade e qualidade hoje é investir no bem-estar de amanhã”*

José Maria Varela in Seminário sobre a Visão da Água 2025.

Água no semi-árido é sinónima de vida, de felicidade, de abundância, de fartura e de desenvolvimento. Sua ausência favorece o fenómeno cíclico das secas, das migrações, do êxodo, da doença, da fome e da miséria. É um recurso estratégico, por excelência. A água constitui um elemento essencial à vida animal e vegetal. Seu papel, no desenvolvimento da civilização, é reconhecido desde a antiguidade. Hipócrates (460-354 A.C.) já afirmava que “a influência da água sobre a saúde é muito grande”.

O homem tem necessidade de água de qualidade adequada e em quantidade suficiente para todas suas necessidades, não só para protecção da sua saúde como também para o seu desenvolvimento económico. Assim, a importância do abastecimento de água deve ser encarada sob os aspectos sanitário, ambiental e económico. Sua gestão é, assim, o grande desafio deste século.

Segundo dados quantitativos, 97,5% da água disponível na Terra são salgadas e 2,493% estão concentradas em galerias ou regiões subterrâneas de difícil acesso; restando, apenas 0,007% de água doce para o uso humano, disponível em rios, lagos e na atmosfera (SHIKLOMANOV, 1998).

Com o crescimento acelerado da população e o desenvolvimento industrial e tecnológico, as poucas fontes disponíveis de água doce estão comprometidas ou correndo risco. A poluição dos cursos de água, a desflorestação, o assoreamento dos rios, o uso inadequado de irrigação e a impermeabilização do solo, entre tantas outras acções do homem moderno, são responsáveis pela contaminação da água.

Actualmente, mais de 1,3 biliões de pessoas carecem de água doce no mundo, e o consumo humano de água duplica a cada 25 anos, aproximadamente. Com base nesse cenário, a água doce adquire uma escassez progressiva e um valor cada vez maior, tornando-se um bem económico propriamente dito (MACHADO, 2007).

A vida não tem salvação num planeta sem água. Por isso devemos aprender a usar sábia e equitativamente os cursos de água da Terra, considerando que o acesso à água limpa para as necessidades básicas é um direito humano fundamental das gerações actuais e futuras.

O sistema Jurídico Cabo-verdiano integra um conjunto de dispositivos legais que regulamentam várias preocupações ambientais no país, designadamente a conservação da natureza, ar, água, solos, ruídos e instrumentos da Política Ambiental.

De acordo com o Código de Água da Republica de Cabo Verde (adoptado em 1984) e seus principais decretos de aplicação (promulgado em 1985 e em 1997) a água em toda e qualquer forma, pertence ao Domínio Público do Estado e deve ser explorada e gerida pela Unidade Administrativa Central.

Estima-se que hoje em Cabo Verde, um habitante em cada cinco, ou perto de 100.000 pessoas, não têm acesso a água e saneamento, isto representa cerca de 25% da população residente (Visão, 2025). Cabo Verde está neste momento, empenhado em satisfazer os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio que são a base de todos os esforços levados a cabo pela comunidade internacional para erradicar a pobreza e melhorar as condições de vida nos países em vias de desenvolvimento.

Por isso todo o estudo e pesquisa que viabilizam mais recursos hídricos e sua qualidade para Cabo Verde são de extrema importância. Assim, investigações vêm sendo realizadas no desenvolvimento de recursos alternativos de fonte de água através da: dessalização da água do mar, armazenamento da água de superfície através da construção de barragens, captação das águas de nevoeiros, entre outros. Para otimizar os escassos recursos existentes, a introdução da tecnologia moderna de irrigação, rega gota-gota, vêm sendo implementadas como forma de aumentar a área irrigada, utilizando menos água.

O potencial Subterrâneo do país é estimado em cerca de 124 milhões de m<sup>3</sup> dos quais apenas metade é explorável, em virtude das limitações de ordem técnicas e estruturais. Os recursos superficiais, estimados em 180 milhões de m<sup>3</sup> por ano, são explorados em todo o território nacional, mas apenas 5% do seu potencial.

A gestão dos recursos hídricos deve estar apoiado em sólidos fundamentos legais, e contar sempre com um adequado apoio jurídico. As leis relativas aos recursos hídricos constituem importantes instrumentos de gestão que o gestor deve ter constantemente ao seu alcance. Entre as principais leis Caboverdianas referentes a recursos hídricos estão:

- Lei n.º 41/II/84 de 18 de Junho, Aprova o Código de Águas que estabelece as bases gerais do regime jurídico de propriedade, protecção, conservação, desenvolvimento, administração e uso dos recursos hídricos.
- Decreto-Legislativo n.º 5/99 de 13 Dezembro, Altera alguns artigos do Código de Águas.

- Decreto-Lei n.º 75/99 de 30 de Dezembro, Define o regime jurídico de licenças ou concessões de utilização dos Recursos Naturais.
- Decreto n.º 82/87 de 1 de Agosto, Estabelece as normas destinadas a evitar a obstrução, esgotamento, inutilização, contaminação ou poluição dos recursos hídricos e a propagação de doenças de base hídrica.
- Decreto n.º 84/87 de 8 de Agosto, Regulamenta o registro de águas.

**Problema de Pesquisa:** Como viabilizar a gestão de recursos hídricos numa perspectiva integrada e participativa de sustentabilidade da água?

## **1.2. Objectivos**

### **1.2.1. Objectivo Geral**

Elaborar uma Proposta de Modelo de Gestão aplicada aos recursos hídricos numa perspectiva de sustentabilidade.

### **1.2.2. Objectivos Específicos**

- Descrever a gestão dos recursos hídricos em Cabo Verde;
- Estudar a gestão de bacias hidrográficas;
- Traçar a forma como as Instituições governamentais e não governamentais estão participando;
- Analisar a relação entre a implementação dos instrumentos de gestão e as leis existentes;
- Analisar a gestão dos recursos hídricos das bacias Caboverdianas quanto aos entraves para a sua sustentabilidade;
- Identificar os principais conflitos sociais quanto aos usos da água nas Bacias;
- Analisar a importância da educação ambiental para a sustentabilidade da gestão dos recursos hídricos;
- Verificar o papel das Associações e a importância de se fazer parcerias em vista ao desafio de conservar, gerir e otimizar os diversos usos dos recursos hídricos em Cabo Verde.

### 1.3. Justificativa Técnica para a Escolha do Tema

A água é vital para a sobrevivência, saúde e dignidade do ser humano e uma fonte fundamental para o seu desenvolvimento. As reservas de água potável no mundo estão sob pressão constante. O crescimento populacional, o aumento da actividade económica e as demandas de qualidade de vida conduzem a um aumento da competição pelos recursos hídricos, e conflitos pela pouca disponibilidade de água.

A falta de água sempre foi um problema para algumas regiões do planeta, da mesma forma que o seu excesso também é um problema para outras regiões. Cabo Verde tem sofrido pela ameaça contínua da seca, com a falta de chuvas em alguns períodos e noutros com a ocorrência de forma irregular dentro da região. O fenómeno da seca tem ocorrido com grande frequência, algumas vezes durante anos seguidos. Por ser um fenómeno que vem repetindo ao longo dos anos, deve ser encarado como um risco provável e algumas vezes antecipado.

Em Cabo Verde, o aumento da população, o desenvolvimento urbanístico e o crescente aumento das necessidades para irrigação, turismo e indústria, aliados à seca dos últimos anos, tem provocado situações de carência, que tendem a agravar-se com o tempo, se medidas urgentes e necessárias não forem tomadas. Ao contrário do que sucede com outros recursos, a água não pode ser, facilmente, substituída na maior parte das suas utilizações. Assim, a água, torna-se num recurso, tanto pela quantidade como pela qualidade, condicionante do desenvolvimento económico e do bem-estar social de Cabo Verde.

Os actuais problemas que se levantam no domínio dos recursos hídricos, impõem a necessidade de procurar evitar que a crescente escassez de água, possa constituir obstáculo ao desejável desenvolvimento socio-económico. A par da procura crescente de formas de mobilizar novos recursos, deve-se definir todos os meios possíveis de lançar mão no futuro, para racionalizar a utilização da água, de forma a obter-se o máximo de benefício para todos os cabo-verdianos.

Urge pois adoptar uma adequada política de gestão que vise, não só, um melhor aproveitamento da água disponível, mas também, uma criteriosa gestão da utilização e o reconhecimento da importância da água como factor de produção nos diversos sectores de actividade económica e social: agricultura, indústria, comércio, saneamento básico, ambiente, obras públicas e turismo.

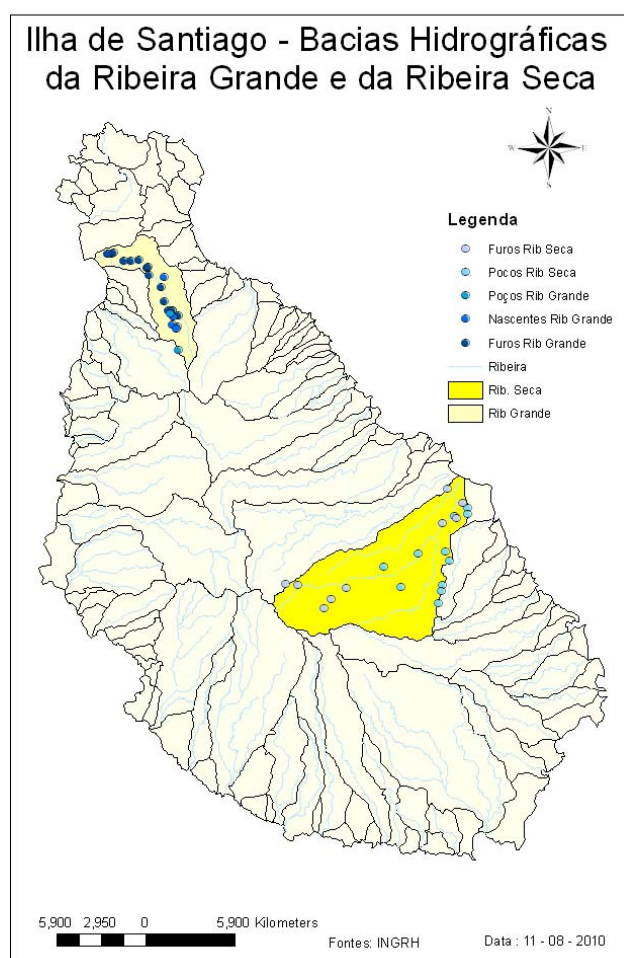
A administração democrática de um bem de uso comum do povo, a água, está no centro das inquietações e perplexidade diante dos rumos da modernização Cabo-verdiana no cenário de um mundo globalizado. Para que a gestão seja instrumento de implementação do



desenvolvimento sustentável, é necessário que algumas fragilidades sejam vencidas, a fim de que ocorra uma maior representatividade e efectiva participação da sociedade em entidades de gestão pública, como as Associações de Bacias.

Foi tomado como objecto de pesquisa um número considerável de Associações de Bacias Hidrográficas. Na caracterização foram contemplados as associações que se diferenciavam entre si em vários aspectos, os escolhidos foram: Bacia Hidrografia da Ribeira Seca e a Bacia Hidrográfica de Ribeira Grande (Figura 1.).

Figura 1. Bacias Hidrográficas Seleccionadas



Fonte: INGRH, com a colaboração da Autora

O desempenho das associações de bacia foi analisado como um factor decorrente tanto da engenharia institucional adoptada, quanto das características específicas da sociedade local e usuários da água. A organização e o correcto planeamento dos sistemas podem garantir a água para todos no futuro.

Essa pesquisa contribuirá para uma melhor compreensão da dinâmica das instituições pesquisadas, das comunidades envolvidas, além de fornecer subsídios para a construção de proposta de um modelo de gestão mais efectiva para a sustentabilidade do uso de recursos hídricos em Cabo Verde.

#### **1.4. Contribuições, Originalidade e Ineditismo**

Esta dissertação contribuirá com subsídios para aprimorar a gestão de recursos hídricos em Cabo Verde, a partir da identificação das deficiências e sugestões encontradas no funcionamento das associações de bacias hidrográficas analisados.

A originalidade e o ineditismo desta dissertação está na construção de um modelo para a gestão de recursos hídricos, tendo como eixo norteador a legislação Cabo-verdiana de recursos hídricos. Este modelo tem como essência a gestão integrada e participativa, que deve contemplar todos os actores locais, utentes, sociedade em geral e o poder público.

#### **1.5. Estruturação da Dissertação**

A dissertação está estruturada em seis capítulos:

1. *Primeiro capítulo* – faz uma introdução ao tema e apresenta os objectivos, justificativa e ineditismo/originalidade da pesquisa.
2. *Segundo capítulo* – apresenta a revisão bibliográfica feita para a realização da pesquisa, que discorre sobre desenvolvimento sustentável e recursos hídricos, os princípios da Agenda 21 no que se refere às águas, a gestão de recursos hídricos em outros países, e a legislação sobre recursos hídricos em Cabo Verde.
3. *Terceiro capítulo* – traz os procedimentos metodológicos utilizados para a elaboração do estudo de caso.
4. *Quarto capítulo* – apresenta o estudo de caso nas bacias hidrográficas seleccionadas bem como nas instituições do Estado. Apresenta os passos que foram seguidos para a proposição do modelo de gestão integrada e participativa dos recursos hídricos.
5. *Quinto capítulo* – traz o Modelo de Gestão de Recursos Hídricos numa perspectiva de sustentabilidade e participação efectiva dos actores envolvidos.
6. *Sexto capítulo* – as conclusões e recomendações para futuros trabalhos na área de gestão de recursos hídricos.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

*“A noção de sustentabilidade tem-se firmado como o novo paradigma do desenvolvimento humano. A Agenda 21 significa a construção política das bases do desenvolvimento sustentável, cujo objectivo é conciliar justiça social, equilíbrio ambiental e eficiência económica. De forma gradual e negociada, resultará em um plano de acção e de planeamento participativo nos níveis global, nacional e local, capaz de permitir o estabelecimento do desenvolvimento sustentável, no século XXI”*

José Sarney Filho  
Ex-Ministro do Meio Ambiente do Brasil

### 2.1. Desenvolvimento Sustentável e Recursos Hídricos – Histórico

Desde a antiguidade, o homem busca o domínio da água. Silva (1998) afirma que nesta época, a água era revestida por um vasto conteúdo simbólico, sendo inspiração de indagações e motivo de veneração em diferentes culturas antigas. Na mitologia egípcia, por exemplo, Osíris era a personificação da fecundidade, a fonte total e criadora das águas.

#### Declarações Internacionais

A preocupação internacional com a protecção ao meio ambiente vem ocorrendo desde da Declaração de Estocolmo, de 1972. No entanto, a atenção para a questão da água cresceu a partir da Conferência de Mar Del Plata sobre Recursos Hídricos e Meio Ambiente, em 1977.

Desde a realização da Conferência de Estocolmo, em 1972, o meio ambiente é motivo de preocupação mundial. No entanto, é a partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como ECO-92, realizada no Rio de Janeiro em 1992, que o meio ambiente foi inserido definitivamente na pauta de prioridades económicas, sociais e políticas das nações.

Historicamente, o assunto vem sendo tratado em diversas declarações da Organização das Nações Unidas. Pio (2000, p.228-229) cita as seguintes:

- Conferência das Nações Unidas – Estocolmo, 1972;
- Declaração de Mar del Plata – Argentina, 1977;
- Declaração de Dublin – Irlanda, 1992;
- Agenda 21 – Rio de Janeiro, Brasil, 1992;
- Declaração de San José – Costa Rica, 1996;
- Declaração de Paris – França, 1998;
- Declaração de Haia – Holanda, 2000.

Em 1982, a Assembleia-geral das Nações Unidas ao analisar os resultados desde 1972 em defesa do meio ambiente constatou que foi feito o mínimo. Foi criada assim, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, com o objectivo de propor medidas tendentes a combater a degradação ambiental e a melhoria das condições de vida das populações carentes.

A Comissão Mundial foi consolidando o seu pensamento ao longo dos anos e finalmente convencionou denominar Desenvolvimento Sustentável: “Sustainable Development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs” (NASCIMENTO E SILVA, 2002).

É, portanto, um conceito em que há a preocupação não somente com o momento em que vivemos, mas com as gerações que virão. É um conceito cada vez mais actual e cada vez mais aceite, inclusive pelo meio académico, mas que vem sendo implementado com muita dificuldade, decorrente da reacção de alguns governantes que aceitam a ideia, mas não a colocam em prática.

### **Gestão Descentralizada e Participativa dos Recursos Hídricos**

Uma sociedade equitativa se constrói através de uma democracia participativa. É por meio da participação, vista como um processo no qual se passa de um estado passivo para um estado de controle do próprio processo (GEIFUS, 1997) que se pode garantir que toda a sociedade tenha voz activa, não somente durante algumas etapas do processo, mas por todo o caminho decisório a ser percorrido (diagnostico, planeamento, monitorização e avaliação das políticas ambientais).

A participação da sociedade envolvida (Stakeholders) é a chave para o Desenvolvimento Sustentável (ZAZUETA, 1993). Segundo Vanderlli, Filho, em muitos países em desenvolvimento, a questão da participação social na tomada de decisão de projectos de desenvolvimento tem sido tónica dos últimos quinze anos. Muitos desses países desenvolveram sistemas para administrar os seus recursos hídricos, com a implementação de novos instrumentos de gestão e a participação de novos actores institucionais.

O pressuposto a defender, a prevalência dos interesses da colectividade sobre o particular, surge, daí a necessidade de sistemas colectivos de autogestão ou co-gestão, formados por Associações de Bacias.

Para Pereira (2003), a implementação da gestão compartilhada tem como pressuposto a actuação concertada e harmónica do poder público, dos usuários e da sociedade civil

organizada, requerendo, a formação de parcerias ganhadores entre esses actores. Democratizar a gestão dos recursos hídricos significa, portanto compartilhar o poder de decisão e a definição de estratégias e metas entre diferentes agentes, respondendo ao novo paradigma de gestão integrada, descentralizada e participativa estabelecido pela legislação.

A dinâmica do colectivo facilita a transparência e a permeabilidade nas relações entre a comunidade, os empresários e as ONGs; incorpora os principais interessados nos processos e cria um canal formal de participação e cidadania. Configura-se como espaço de articulação, de negociação, de debate de problemas e abre caminho para a expressão e a defesa de interesses difusos.

As Associações de bacias reduzam, assim, os riscos de que o bem público seja apropriado por interesses imediatistas e ampliam as possibilidades de uma prática orientada pela negociação. Assim se articulam interesses territoriais e necessidades técnicas, num processo aberto a negociações.

A ordem Juridico-institucional em Cabo Verde tem várias Leis que referem à gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos. A constituição da Republica de Cabo Verde consagra que todos os recursos hídricos do País são de propriedade do Estado e bem de todo o povo. O Código de Agua de Cabo Verde tem vários pontos no que se refere à gestão dos recursos hídricos (PEAS, Legislação sobre Recursos hídricos, compilação, 2004):

- O Código de AGUA assenta, pois, primeiro, no princípio da posse pública das águas e, segundo, no seu outro correlativo e que é o de água ser um bem geral de penúria de água que se vive em Cabo Verde é de capital importância para o satisfação equilibrada das necessidades básicas de todos os utentes, que os órgãos de gestão dos recursos hídricos sejam propiciadas condições para uma actuação flexível, capaz de se adaptar, em cada momento, às múltiplas circunstâncias que afectam o equilíbrio entre as necessidades e as disponibilidades.
- O exercício do direito de uso da água pelos particulares fique em regra dependente de concessão ou licença, obedecendo cada uma delas uma detalhada disciplina processual a ser seguida como condição de atribuição desse direito.
- Salvaguardou-se também a necessidade de se garantir a participação de todos os sectores interessados na gestão de um recurso que já não é mais desdobrado num complexo de funções diferenciadas mas visto como recurso merecedor de uma gestão global.

Ao instituir a bacia hidrográfica como unidade de planeamento e gestão, busca-se superar uma lógica puramente sectorial, que dominou a gestão das águas em Cabo Verde antes da década de 80 do século passado, e criar uma lógica territorial de gestão integrada dos usos múltiplos.

Actualmente, vive-se, em Cabo Verde, uma transição na gestão de recursos hídricos, durante a qual se constroem, muitas vezes, de forma controversa, as condições para a definição de novos espaços institucionais, para as relações entre peritos e leigos, entre técnicos e usuários, entre sectores público e privado.

Segundo Saldanha Machado (2002), a aceitação é maior quando existe participação em todo processo de gestão de um projecto ou de uma política, e quando o participante faz sua escolha.

Segundo Cardoso (2003) a questão da descentralização tem se transformado num novo paradigma para as organizações, onde se juntam as ideias de modernidade administrativa e democratização das tomadas de decisão. Da perspectiva das novas formas de governo e de administração pública, significa a possibilidade de uma maior democratização, e de que o Estado assuma um novo papel, deixando às comunidades e ao capital privado a realização de tarefas antes centralizadas por ele.

Nesse sentido a descentralização proposta na política nacional dos recursos hídricos se traduz do ponto de vista institucional, na criação de instância colectivas (Associações), onde o poder de decisão é dividido em três sectores por ela definidos: o poder público, os usuários da água e a sociedade civil, tirando da mão do estado o monopólio da gestão de um bem público.

Essas Associações desempenham um papel estratégico na política nacional de recursos hídricos. Por um lado, sintetizam os princípios da lei: são os órgãos que materializam a descentralização da gestão, contam a participação dos três sectores da sociedade e têm a bacia hidrográfica como unidade de gestão. Assim, o sucesso de seu funcionamento em certa medida significa o êxito da própria política das águas.

## **2.2. A Agenda 21 e a Gestão dos Recursos Hídricos**

### **A Agenda 21 – Global**

A Agenda 21, como ficou mundialmente conhecida, é o resultado das discussões havidas por ocasião da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o

Desenvolvimento (Cimeira do Rio 92), que estabelece uma agenda de acções visando a implementação do desenvolvimento sustentável em todos os países.

A ONU criou, então uma Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, que produziu um relatório que se tornou famoso chamado “Nosso Futuro Comum”. Nele se estabeleceu, pela primeira vez, o conceito de desenvolvimento sustentável. Foi para accionar e envolver as pessoas na prática dessa ideia que a ONU decidiu realizar outra conferência, que reunisse representantes de todas as partes do planeta e fosse capaz de encontrar um caminho colectivo para salvar a Terra e a sua biodiversidade.

O caminho foi denominado Agenda 21, que já tinha sua construção delineada quando foi para a discussão na Eco-92. Mas as ideias que chegaram prontas sofreram mudanças, fruto das discussões abertas sobre as várias necessidades dos diferentes países. A própria escolha do Brasil com a sede do encontro no Rio de Janeiro teve um significado político, por ser um país do Terceiro Mundo – eram os países pobres os mais interessados na busca de soluções para o desenvolvimento sustentável.

Em quase todos os seus capítulos a Agenda 21 reforça valores e práticas participativas. Todos os grupos vulneráveis sob o aspecto social e político, ou em desvantagem relativa, bem como crianças, jovens, idosos, deficientes, mulheres, populações tradicionais e indígenas devem ser incluídos e fortalecidos nos diferentes processos de implementação da Agenda (OLIVEIRA, 2004).

Contendo 40 capítulos, a Agenda 21 Global foi constituída de forma consensual, com a contribuição de governos e instituições da sociedade civil de 179 países, em um processo que durou dois anos. A Agenda 21 é um documento que tem como plano de acção estratégico a busca de protecção ambiental, justiça social e eficiência económica, para ser adoptado global, nacional e localmente, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e sociedade civil, em todas as áreas em que a acção humana atinge o meio ambiente. Constitui se na mais abrangente tentativa já realizada para orientar um novo padrão de desenvolvimento para o século XXI, cujo alicerce é a sinergia da sustentabilidade ambiental, social e económica, perpassando em todas as suas acções propostas (MMA, 2007).

Na Agenda 21 existem diversos capítulos onde se encontram recomendações referentes aos recursos hídricos. Entre os capítulos da Agenda 21 destinados aos recursos hídricos, merecem destaque o de número seis que se dedica à protecção e promoção da saúde humana, e o vinte e um, o qual trata da gestão ambientalmente saudável dos resíduos sólidos e questões relacionadas com o esgoto sanitário.

Entretanto, é no capítulo dezoito que a questão dos recursos hídricos é tratada de forma específica com o título “Protecção da Qualidade e do Abastecimento dos Recursos Hídricos: aplicação de critérios integrados no desenvolvimento, manejo e uso dos recursos hídricos”.

É comum haver resistência, em qualquer meio, à introdução de novas formas de pensar e de agir. Esse é o grande desafio da Agenda 21 propor e firmar compromissos que conciliam desenvolvimento socioeconómico e protecção ambiental. Trilhar os caminhos do desenvolvimento sustentável – um conceito ainda bastante novo e polémico – é romper com as bases fortemente enraizadas de um modelo de crescimento económico que perpetua disparidades sociais e devastação do meio ambiente.

### **A Agenda 21 – Nacional**

A partir da Agenda 21 global, todos os países que assinaram o acordo comprometeram-se em elaborar e implementar as suas próprias Agendas 21 Nacionais. O Governo de Cabo Verde incorpora nos seus Planos Estratégicos os acordos da Agenda 21.

O actual quadro estratégico de Políticas de Desenvolvimento a médio e longo prazo de Cabo Verde baseia-se no “Documento Estratégia de Crescimento e Redução da Pobreza” (DECRP). Este Documento insere-se no quadro do processo de planeamento estratégico que tem vindo a ser prosseguido, e que tem como instrumentos fundamentais as Grandes Opções do Plano (GOP) e o Plano Nacional de Desenvolvimento (PND). A Orientação Estratégica Global é a promoção do bem-estar das populações através de uma inserção competitiva da economia nacional no Sistema Económico Mundial.

O Governo, no seu Programa de Legislação (2006 – 2011), reconhece a necessidade de uma gestão sustentável dos recursos hídricos e assume a elaboração do Plano de Acção e Gestão Integrada dos Recursos Hídricos, PAGIRH, como necessidade objectiva para dotar o País de um instrumento de planificação, de decisão atempada e de afectação dos recursos materiais, financeiros, humanos e institucionais que congregue a vontade de todos os parceiros (operadores, utilizadores, planificadores, reguladores, ambientalistas e educadores) na solução dos problemas ligados à gestão dos recursos hídricos.

O PAGIRH visa, simultaneamente, responder aos objectivos do Programa do Governo e às necessidades de um desenvolvimento económico e social durável com sustentabilidade ambiental e territorial, assegurando uma gestão sustentável dos recursos hídricos. O PAGIRH procura, assim, neste contexto, a satisfação gradual e de forma crescente em quantidade e



qualidade, das necessidades das populações, das actividades económicas e do ambiente/saneamento.

De uma forma global, o PAGIRH visa enquadrar as soluções encontradas e apresentar os princípios e orientações que deverão servir de base a uma nova reorientação estratégica do sector dos recursos hídricos, provendo as actividades, orçamentos e ordenamento institucional para os próximos anos (2009-2015).

O PAGIRH se inscreve no âmbito dos compromissos internacionais assumidos pelo Estado de Cabo Verde no decurso da Cimeira de 2004 em Joanesburgo sobre o Desenvolvimento Sustentável, em que a Comunidade Internacional se engajou a ajudar os países do Sul na elaboração dos seus planos nacionais de gestão integrada dos recursos, considerados como sendo a condição necessária para cumprir as metas de desenvolvimento do milénio.

No entanto, a Cimeira de Joanesburgo que especificamente deu origem ao GIRH (Gestão Integrada dos Recursos Hídricos), foi precedida de vários Acordos, Convenções e Declarações que denotam a preocupação da comunidade internacional para com os propósitos da situação da água na Terra.

São muitos desses Acordos que, de uma forma ou de outra, estão na génese daquilo que se convencionou denominar de abordagem GIRH. Assim, o PAGIRH foi estruturado de forma a reflectir o quadro das Declarações e Convenções Internacionais como:

- a) A Agenda 21, aprovada por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1992;
- b) A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, de Maio de 1992;
- c) A Convenção sobre Diversidade Biológica, Junho de 1992;
- d) A Convenção sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitat de Aves Aquáticas, conhecida como Convenção de Ramsar, de 2 de Fevereiro de 1971;
- e) A Convenção Internacional de Combate à Desertificação nos países afectados por Seca Grave e/ou Desertificação, particularmente na África, Outubro de 1999;
- f) A Declaração do Milénio, aprovada pelas Nações Unidas em Setembro de 2000.

## A Agenda 21 e a Água

A Agenda 21, no extenso capítulo 18, observa que a água não é um produto inesgotável e que é essencial para a manutenção da vida na Terra e que quase todas as questões ambientais enumeradas na resolução 44/228 da Assembleia Geral das Nações Unidas encontram-se ligadas, directas ou indirectamente, à questão da água potável. O documento lembra que a água é necessária em todos os aspectos da vida.

De conformidade com os objectivos gerais, a Agenda 21 propõe vários programas ligados à questão da água potável, dentre os seguintes: integração, desenvolvimento e administração dos recursos, taxaço da água, protecção dos recursos aquáticos, qualidade da água, fornecimento de água potável e sua protecção sanitária, desenvolvimento urbano sustentável e o problema da água, a água para a produção sustentável de alimentos e o desenvolvimento rural, e os impactos das mudanças do clima sobre o fornecimento de água (NASCIMENTO; SILVA, 2002).

A Agenda 21 no mesmo capítulo trata da protecção da qualidade e do abastecimento dos recursos hídricos: aplicação de critérios integrados no desenvolvimento, planeamento/gestão, e uso dos recursos hídricos. Propõe-se as seguintes áreas de programas para o sector de água doce:

- a) Desenvolvimento e manejo integrado dos recursos hídricos;
- b) Avaliação dos recursos hídricos;
- c) Protecção dos recursos hídricos, da qualidade da água e dos ecossistemas aquáticos;
- d) Abastecimento de água potável e saneamento;
- e) Água e desenvolvimento urbano sustentável;
- f) Água para produção sustentável de alimentos e desenvolvimento rural sustentável;
- g) Impactos da mudança do clima sobre os recursos hídricos.

### a) Desenvolvimento e manejo integrado dos recursos hídricos

O objectivo global é satisfazer as necessidades hídricas de todos os países para o desenvolvimento sustentável. A gestão integrada dos recursos hídricos baseia-se na percepção da água como parte integrante do ecossistema, um recurso natural e bem económico e social cuja quantidade e qualidade determinam a natureza de sua utilização. Ao desenvolver e usar os recursos hídricos, deve-se dar prioridade à satisfação das necessidades básicas e à protecção dos ecossistemas. Quatro objectivos principais devem ser perseguidos:

- Promover uma abordagem dinâmica, interactiva e multisectorial da gestão dos recursos hídricos, incluindo a identificação e protecção de fontes potenciais de abastecimento de água doce que abarquem considerações tecnológicas, socio-económicas, ambientais e sanitárias;
- Fazer planos para a utilização, protecção, conservação e manejo sustentável e racional de recursos hídricos baseados nas necessidades e prioridades da comunidade, dentro do quadro da política nacional de desenvolvimento económico;
- Traçar, implementar e avaliar projectos e programas que sejam economicamente eficientes e socialmente adequados no âmbito de estratégias definidas com clareza, baseadas numa abordagem que inclua ampla participação pública, inclusive da mulher, da juventude, das populações indígenas e das comunidades locais, no estabelecimento de políticas e nas tomadas de decisão do manejo hídrico;
- Identificar e fortalecer ou desenvolver, conforme seja necessário, em particular nos países em desenvolvimento, os mecanismos institucionais, legais e financeiros adequados para assegurar que a política hídrica e sua implementação sejam um catalisador para o progresso social e o crescimento económico sustentável.

Ao criar um meio que propicie a gestão de nível adequado ao nível mais baixo, o papel do Governo inclui a mobilização de recursos financeiros e humanos, a legislação, o estabelecimento de directrizes e outras funções normativas, a monitorização e a avaliação do uso dos recursos hídricos e terrestres e a criação de oportunidades para a participação pública.

#### b) Avaliação dos recursos hídricos

A avaliação dos recursos hídricos, incluindo a identificação de fontes potenciais de água doce, compreende a determinação contínua de fontes, extensão, confiabilidade e qualidade desses recursos e das actividades humanas que os afectam.

O estabelecimento de banco de dados nacionais é vital para a avaliação dos recursos hídricos e para a mitigação dos efeitos de enchentes, secas, desertificação e poluição. Estabeleceram-se cinco objectivos específicos:

- Colocar à disposição de todos os países tecnologias de avaliação dos recursos hídricos adequadas às suas necessidades, interdependente, do nível de desenvolvimento deles,

inclusive métodos para a avaliação do impacto da mudança climática sobre a água doce;

- Fazer com que todos os países, segundo seus meios financeiros, destinem para avaliação de recursos hídricos meios financeiros de acordo com as necessidades sociais e económicas da colecta de dados sobre esses recursos;
- Assegurar que as informações sobre avaliações sejam plenamente utilizadas no desenvolvimento de políticas de manejo hídrico;
- Fazer com que todos os países estabeleçam as disposições institucionais necessárias para assegurar colecta, processamento, armazenamento, resgate e difusão eficientes para os usuários das informações sobre quantidade e qualidade dos recursos hídricos disponíveis nas bacias de captação e aquíferos subterrâneos de uma forma integrada;
- Ter uma quantidade suficiente de pessoal adequadamente qualificado e capaz recrutada e mantida por organismos de avaliação de recursos hídricos e proporcionar o treinamento e retreinamento que eles precisarão para se desincumbir de suas responsabilidades com êxito.

#### c) Protecção dos recursos hídricos, da qualidade da água e dos ecossistemas aquáticos

O desenvolvimento a longo prazo dos recursos mundiais de água doce requer um “manejo” holístico dos recursos e o reconhecimento da interligação dos elementos relacionados à água doce e a sua qualidade.

Os problemas mais graves que afectam a qualidade da água de rios e lagos decorrem segundo as diferentes situações: esgotos domésticos tratados de forma inadequada, controle inadequado dos efluentes industriais, perda e destruição das bacias de captação, localização errónea de unidades industriais, desflorestação, agricultura migratória sem controlo e práticas agrícolas deficientes. Três objectivos terão de ser perseguidos concomitantemente a fim de integrar os elementos de qualidade da água no manejo de recursos hídricos:

1. Manutenção da integridade do ecossistema, de acordo com o princípio gestão de preservar os ecossistemas aquáticos, incluindo os recursos vivos, e de protegê-los efectivamente de quaisquer formas de degradação com base numa bacia de drenagem;
2. Protecção da saúde pública, tarefa que exige não apenas o fornecimento de água potável digna de confiança, como também o controle de vectores insalubres no ambiente aquático;

3. Desenvolvimento de recursos humanos, essencial para aumentar o fortalecimento institucional e pré-requisito para implementar o manejo de qualidade da água.

Os programas de gestão de qualidade da água exigem um mínimo de infra-estrutura e pessoal para identificar e implementar soluções técnicas e aplicar medidas reguladoras.

#### d) Abastecimento de água potável e saneamento

A implementação de programas de abastecimento de água é uma responsabilidade nacional. Em graus variados, a responsabilidade pela implementação de projectos e pelo funcionamento dos sistemas deve ser delegada a todos os níveis administrativos, até as comunidades e indivíduos servidos. Isso significa também que as autoridades nacionais, junto com as agências e organismos das Nações Unidas e outras instituições que prestam apoio externo aos programas nacionais, devem desenvolver mecanismos e procedimentos para colaborar em todos os níveis.

Isso exigirá um alto grau de participação comunitária, inclusive da mulher, na concepção, planeamento, decisões, implementação e avaliação relacionados com projectos de abastecimento de água e saneamento.

#### e) A água e o desenvolvimento urbano sustentável

O crescimento rápido da população urbana e da industrialização está submetendo a graves pressões os recursos hídricos e a capacidade de protecção ambiental de muitas cidades. É preciso dedicar atenção especial aos efeitos crescentes da urbanização sobre a demanda e o consumo de água e ao papel decisivo desempenhado pelas autoridades locais e municipais na gestão do abastecimento, de tratamento geral da água, em particular nos países em desenvolvimento, aos quais é necessário um apoio especial.

A escassez de recursos de água doce e os custos cada vez mais elevados de desenvolver novos recursos têm um impacto considerável sobre o desenvolvimento da indústria, da agricultura e dos estabelecimentos humanos nacionais, bem como sobre o crescimento económico dos países.

É preciso identificar e implementar estratégias e medidas que assegurem o abastecimento contínuo de água a preço exequível para as necessidades presentes e futuras e que invertam as tendências actuais de degradação e esgotamento dos recursos.

#### f) Água para produção de alimentos e desenvolvimento rural sustentáveis

O desafio está em desenvolver e aplicar tecnologias e métodos de gestão que economizam água e, mediante o fortalecimento institucional e técnico, permitir que as comunidades introduzam instituições e incentivos para que as populações rurais adotem novos métodos, tanto para a agricultura de irrigação como para a pluvial.

Os princípios estratégicos fundamentais para a gestão holístico, integrado e ambientalmente saudável dos recursos no contexto rural, podem ser enunciados da seguinte forma:

- Deve-se considerar a água como um recurso finito que tem um valor económico, com implicações sociais e económicas significativas, reflectindo a importância de satisfazer necessidades básicas;
- As comunidades locais devem participar em todas as fases de manejo da água, assegurando a plena participação da mulher, tendo em vista o papel fundamental que desempenha no abastecimento, manejo e uso em suas actividades diárias;
- A gestão dos recursos hídricos deve-se desenvolver dentro de um conjunto abrangente de políticas de: saúde humana; produção, conservação e distribuição de alimentos; planos de atenuação das calamidades; protecção ambiental e conservação da base de recursos naturais;
- É necessário reconhecer e apoiar activamente o papel das populações rurais, com particular ênfase na mulher.

Há uma necessidade urgente que os países monitorem os recursos hídricos e sua qualidade, os usos de águas e terras e a produção agrícola; que compilem inventários do tipo e alcance do aproveitamento da água para fins agrícolas e das contribuições presentes e futuras ao desenvolvimento agrícola sustentável; e que aumentem a disponibilidade e difusão de dados para técnicos, agricultores e pescadores.

#### g) Impactos da mudança do clima sobre os recursos hídricos

A Declaração Ministerial da segunda Conferência Mundial sobre o Clima afirma que o impacto potencial da mudança climática pode representar uma ameaça ambiental. A conferência reconheceu que entre os impactos mais importantes da mudança do clima estão

seus efeitos sobre o ciclo hidrológico e sobre os sistemas de manejo da água e, por meio destes, sobre os sistemas socio-económicos.

Um aumento na incidência de extremos, tais como enchentes e secas, provocaria uma frequência e gravidade maiores das calamidades. A conferência, portanto, pediu que se intensificassem as pesquisas e os programas de monitorização necessários, bem como o intercâmbio de informações e dados pertinentes, tomando-se essas medidas nos planos nacionais, regionais e internacional.

Os projectos internacionais podem ajudar ao enumerar alternativas, mas cada país precisa estabelecer e implementar as políticas necessárias e desenvolver sua própria capacidade para resolver os problemas científicos e tecnológicos que terá de enfrentar.

A implementação da Agenda 21 pressupõe a tomada de consciência por todos os indivíduos sobre o papel ambiental, económico, social e político que desempenham em sua comunidade e exigem, portanto, a integração de toda a sociedade no processo de construção do futuro.

### **2.3. Modelos de Gestão dos Recursos Hídricos de Outros Países**

Foram seleccionados diversas experiências internacionais com o objectivo de comparar as diferentes metodologias de gestão de água, com ênfase nos modelos de gestão utilizados. Procurou-se analisar os modelos franceses, holandeses e ingleses.

Os países da comunidade europeia apresentam, segundo Correia (2000), grande diversidade de aspectos institucionais. Não há, entre eles, um sistema de gestão da água idêntico, embora algumas características semelhantes possam ser verificadas. Os países contemplados neste estudo foram escolhidos por terem instituições fortes e longa experiência na gestão dos respectivos recursos hídricos.

#### **A Gestão da Água na França**

A França tem uma superfície de 550.00Km<sup>2</sup> e uma população de 57 milhões de habitantes. Os seus rios são Sena, Loire, Garona, Ródona, Reno e Mama que garantem um potencial de água de 36.020m<sup>3</sup>/hab/ano, sendo considerado um país “razoavelmente rico” em recursos hídricos (BARRQUÈ, 1996 e Apud FARIAS, 2005).

Desde de longa data, a França, dotou-se de uma regulamentação precisa, de instituições originais e de mecanismos financeiros adaptados para modernizar e universalizar seu sistema de distribuição de água potável, bem como promover a criação e a difusão dos sistemas de saneamento de águas.

Segundo Barraque (2000), a França possui, em geral, adequados padrões de fontes de água, com importantes aquíferos e baixa densidade populacional para os níveis europeus. O país é essencialmente autónomo; recebe rios principalmente da Suíça, como o Rhone, e está a montante de Alemanha, Bélgica e Holanda.

O Ministério do Meio Ambiente é responsável pela “política das águas” e pelo controle das 2.700 estações hidrometeorológicas, com colecta de dados qualitativos pontuais sobre a água em 900 locais (FREITAS, 2000).

Contudo, segundo Barraque (2000), existem na França regiões com estresses hídricos, como o sudoeste do país onde ocorreu crescimento da área irrigada de milho. Outro ponto de preocupação é a região de Paris, pois a demanda de água vem aumentando, chegando ao ponto do limite mínimo dos rios, no verão.

Freitas (2000) salienta que desde o final do século XIX a França edita seus Códigos de Água, Florestal e de Pesca. É um país com extensa tradição de democracia e isso tem impacto na gestão das águas. A democracia extensiva tem como contrapartida a fraqueza das comunas, as quais são mantidas sob o controlo de Prefeitos que representam o Estado e comandam os serviços. Existe na esfera federal um comité das águas que estabelece a política a ser seguida por 36.000 comunas e 22 directorias regionais (FREITAS, 2000).

As comunas são, historicamente, responsáveis pela provisão de serviços públicos principalmente o abastecimento de água e de esgoto. Podem ser formadas associações que atendam a mais de uma comuna (BARRAQUE, 2000). Actualmente, existem em torno de 14.000 empresas de pequenos municípios servindo uma ou duas comunas.

Na França praticamente não há sistemas infra municipais operados por associações de cidadãos. A comuna possui conselho municipal e Prefeito que decide sobre as obras a serem feitas e administra os impostos para isso. Cada departamento elege um conselho geral, cujo presidente decide o que fazer no campo social e auxilia as comunas nas obras referentes a água e esgoto.

O Estado é representado em cada departamento ou região por um Prefeito regional que autoriza as obras nos cursos de água, após aprovação pública. As directorias regionais são, por sua vez, administradas por um conselho regional, eleito pelo voto directo da população da região.



Quanto à estrutura de cobrança de água, o sistema francês mantém a cobrança dos valores referentes ao fornecimento de água e colecta de esgoto. Na região de Ile de France, os percentuais médios da cobrança eram, em 1996, de 46% para a água pronta para consumo, 2% como taxa de extracção da água destinada à Agência, 16% como taxa de poluição da água também destinada à Agência.

Entre a Primeira e a Segunda Guerra Mundiais, o Estado francês passa a estimular actividades de desenvolvimento regional, aménagement du territoire, com baixo grau de atenção ao ambiente. Apesar da existência de aparato legal anterior e apropriado, a dimensão ambiental foi relegada a segundo plano na gestão hídrica.

Assim, nos anos pós Segunda Guerra Mundial, ocorre aumento da poluição, tanto industrial como residencial, com as cidades despejando seus esgotos nos rios sem o devido tratamento. Segundo Barraque (2000), com o retorno do General de Gaulle ao poder em 1958, o país desenvolveu uma nova forma de gestão regional, visando encorajar o planeamento local com o suporte das novas instituições corporativas. Foram criados, então, comités de bacias, nos quais participavam representantes legais e profissionais, sindicatos e associações. O objectivo era desenvolver uma gestão racional dos recursos hídricos.

Cada região ou bacia hidrográfica é composta por comunas, departamentos, agência de água e comité da bacia. A agência da bacia é um organismo público que procura levantar recursos para os trabalhos de despoluição e desenvolvimento. O comité da bacia, cujo presidente é nomeado pelo Primeiro-ministro, é um organismo controlado pelo Ministério do Meio Ambiente e dotado de autonomia financeira. Ele é composto por representantes dos usuários de água, dos departamentos, das regionais, das comunas e dos serviços do Estado (FREITAS, 2000).

Cada instituição resultante tem um conselho constituído por representantes dos vários usuários da água, responsáveis por votar um programa de investimentos de cinco anos que contemple a necessidade de investimento dos diversos níveis.

Em 1964 foi instaurada a Lei “Le régime et la répartition des eaux et la lutte contre leur pollution”, estabelecendo a criação da agência financiadora da bacia. No início, essa agência sofreu sérias restrições por parte das autoridades locais que a consideravam uma instituição sem legitimidade. As comunas não queriam pagar as taxas impostas, assim como os grupos industriais que também passaram a questionar o pagamento na Justiça.

Antes de 1975, muitas indústrias buscaram alternativas para fugir do sistema, estabelecendo contratos subsidiados para ramificações. Essa barreira à aceitação das agências caiu quando as autoridades locais perceberam nela uma fonte de subsídios e empréstimos sem

controlo político. A discussão foi, então, superada e como a maior parte das conexões da França eram medidas, bastou adicionar a cobrança à taxa da Agência.

Actualmente, as indústrias são obrigadas a implantar sistemas de despoluição, subvencionados somente se forem adicionais ou complementares a projectos de interesse comum da bacia. A agência francesa de água foi criada para operar no sistema poluidor-pagador. A ideia era repor, parcialmente, a regulação governamental pela auto-regulação baseada no interesse económico do indivíduo.

A agência de água francesa opera sob o princípio da solidariedade ou da mutualidade; toda descarga de água degradada e todos os danos potenciais, ou riscos oriundos dessas descargas, causados ao ciclo natural da água estão sujeitos a várias arrecadações.

A agência tornou-se um mecanismo de financiamento e de comprometimento entre os usuários e possibilita alcançar níveis de qualidade aceites por todos. Contudo, todo o aparato legal tem-se preocupado muito com a água de superfície e pouco com a subterrânea.

O valor de cada arrecadação é votado pela comunidade dos usuários da água, representados em um comité da agência mantido sob o controle orçamentário do Ministério das Finanças e do Desenvolvimento. Dessa forma, segundo Freitas (2000), os recursos das agências são originados dos impostos e taxas cobrados dos usuários de água - cobrança pela água e pela poluição lançada.

A água subterrânea foi redefinida, em legislação de 1993, como “parte dos bens comuns da nação”. Barraque (2000) diz que “o real problema está no facto de os principais usuários e poluidores de águas subterrâneas serem os fazendeiros, que têm sido deixados de lado do sistema de mutualismo implantado desde 1970”. A questão é como os trazer para esse sistema depois de anos de subsídio governamental. Actualmente há na França, um milhão de agricultores, dos quais 40% usam irrigação. Somente os grandes agricultores (acima de 20 hectares de milho ou 5 hectares de árvores frutíferas, por exemplo) são taxados (FREITAS, 2000).

No final da década de 80 do século passado, a agência de água francesa precisava de novas políticas, uma vez que os mecanismos iniciais de cobrança tinham se tornado ineficientes. Havia discrepância entre o mecanismo de incentivo da agência e as ferramentas da política das águas. A questão era o facto de o poder de coerção da colecta e da descarga da água estar dividido entre vários ministérios, que davam pequena atenção aos aspectos ambientais.

Em 1992, o Ministério do Meio Ambiente concentrou todos os serviços que diziam respeito ao uso da água no chamado “Direction de l’Eau”, em nível federal, e as tarefas

regulatórias e de coerção em 22 regiões, no que foi chamado “Directions Regionales de l’Environnement” (DIREN). O “Direction de l’Eau” não foi totalmente bem sucedido, com a análise da qualidade da água para consumo humano permanecendo sob o controle da saúde pública. Coube ao DIREN concentrar todas as licenças ou outorgas para a colecta de água e o despejo de esgoto.

A maior inovação da mudança de 1992 foi trazer a ideia do planeamento integrado da gestão dos recursos hídricos, que tinha sido abandonado após 1964. Foram implantados dois níveis de planeamento: o Schémas Directeurs d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), desenvolvido no âmbito das seis agências da água pelo comitê da bacia em conjunto com o Estado; e o Schémas d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), realizado no patamar local seguindo as bacias dos rios ou suas divisões ou a disponibilidade de água. Esses comitês, as Commissions Locales de l’Eau (CLE), possuem representantes eleitos entre os usuários da água e representantes do Estado.

Assim, no sistema francês, desde o início as grandes companhias de água e as agências já eram voltadas para a visão local. No entanto, as estruturas de serviços públicos e os direitos de propriedade do uso da água passaram de uma oposição do público versus o privado para uma visão de gestão com base na comunidade, com a participação de representantes eleitos, operadores e do público, visando equilibrar as decisões da base como planeamento da gestão da água de maneira integrada com sistemas nacionais de outorga e regulação.

As agências de água são novas formas de governança, necessárias para a administração de situações complexas de decisão, nas quais surgem custos de transacção de comandar e controlar. Conforme Barraque (2000), “se a água é realmente um bem de propriedade comum, então ela precisa de instituições que a garantam como um bem comum”.

Resumindo a experiência francesa da administração pública da água, pode-se dizer que os principais actores são:

1. Os seis Comitês de Bacias: que elaboram uma política de bacia coerente com as orientações nacionais, definidas pelo Ministério do Ordenamento do território e Meio Ambiente para proteger os recursos hídricos e assegurar sua despoluição.
2. As seis Agências de Água: que destinam uma ajuda financeira e põem à disposição dos actores os meios técnicos para as operações de interesse comum de aproveitamento dos recursos hídricos, da luta contra a poluição e a reabilitação dos ecossistemas aquáticos. São financiadas com as taxas de poluição e de captação

recolhidas e administradas por elas, conforme aplicação do princípio “Poluidor-Pagador”.

3. O Estado: que regulamenta as relações entre os actores da água, assegura a política das águas e define as condições de captação das águas brutas e de lançamento das águas servidas no meio natural.
4. O Comité Nacional de Aguas: que é uma instituição de consulta sobre certas decisões publicas, onde os consumidores estão representados.

### **A Gestão da Água na Holanda**

A Holanda tem 41.526 km<sup>2</sup> de superfície e cerca de 16 milhões de habitantes (Wikipédia). A disponibilidade hídrica é cerca de 6.000 m<sup>3</sup> per capita, mas enfrenta problema por ser um país a jusante (FREITAS, 2000). Conforme afirma Mostert (2000), a Holanda é um país homogêneo em termos de demanda e oferta de água. Está localizado no delta de quatro rios internacionais: Rhone, Meuse, Scheldt e Sem. O país apresenta grande densidade populacional; em 1995 eram 454 habitantes por quilómetro quadrado. É um dos mais industrializados da Europa e actua principalmente nos sectores químicos, petroquímicos e de alimentos.

A principal questão enfrentada pela gestão das águas refere-se à garantia da qualidade dessas águas, por causa da poluição difusa gerada por metais pesados, pesticidas e nutrientes, poluição causada principalmente pela agricultura intensiva.

Actualmente, de 10% a 25% da água subterrânea têm altas concentrações de nitrato. Por outro lado, o número de pontos de poluição vem sendo reduzido drasticamente desde a década de 70. Quanto à poluição residencial, existe grande preocupação com o tratamento. 95% das casas estão conectadas ao sistema de esgoto e todo ele é tratado (MOSTERT, 2000).

A Holanda possui longa tradição de democracia e descentralização, aliadas a uma cultura muito forte. Historicamente, percebe-se que soluções impostas não são bem aceitas. Mostert (2000) cita que os principais participantes do sistema holandês de gestão da água são o governo federal, as províncias, os comités das águas, os municípios e as companhias de abastecimento de água.

Esse sistema possui três características principais: grande número de organizações de gestão da água, índice de descentralização relativamente alto, e preferência pela utilização de ferramentas de comunicação e consenso, como consultas, conselhos, planeamento e acordos voluntários.

Cabe ao governo nacional administrar as águas do Estado, que são consideradas nacionais e incluem a parte holandesa dos rios Rhone, Meuse, Scheldt e Sem e os grandes canais e lagos.

O governo federal determina os aparatos legais e políticos para a gestão geral das águas, representando a Holanda nas organizações e fóruns internacionais. Essas funções são realizadas pela Rijkswaterstaat - Agência Nacional de Gestão da Água – vinculada ao Ministério do Meio Ambiente.

As províncias (12) são responsáveis por formular suas políticas para a água de acordo com o desenho nacional. Elas são responsáveis também pela gestão operacional da qualidade e da quantidade da água subterrânea, estabelecendo e supervisionando os comités de água. As províncias têm poder de supervisão sobre a actuação dos municípios.

A estrutura dos comités, conforme cita (MOSTERT 2000), é composta por um corpo legislativo e um corpo executivo. Para que se possa concorrer à eleição, o interessado deve, inicialmente, pagar ao comité as suas taxas, passando a ser membro desse comité.

Existem cinco categorias que podem eleger-se ou apontar representantes: os proprietários rurais, os arrendatários de propriedades rurais, os proprietários de edificações, os usuários de edificações para fins comerciais ou industriais e os habitantes da região.

Os municípios, em um total de 625, têm como principais funções a construção e a manutenção do sistema de esgoto. Eles são responsáveis por permissões de construção e licenças ambientais. Por fim, as companhias de abastecimento público de água, são empresas privadas, nas quais os accionistas são os municípios ou as províncias. Essas empresas e seus projectos são financiados totalmente pelos recursos provenientes da cobrança pela água tratada.

Segundo Mostert (2000), a Holanda possui amplo sistema de planos operacionais e estratégicos, em todos os níveis governamentais. O plano estratégico nacional de gestão das águas desenvolve as políticas, enquanto o plano estratégico da província especifica a política para as diferentes províncias. Dessa forma, os planos operacionais transformam as políticas em guias operacionais de gestão.

Importante avanço institucional na gestão dos recursos hídricos ocorreu quando foi adoptado o Fourth Policy Document. O principal objectivo desse documento é desenvolver estratégias que possam garantir à Holanda “ter e manter um país seguro e habitável, manter e fortalecer um sistema de águas robusto e saudável que garanta o uso sustentável do recurso”. Esse documento traz, também, importante definição do significado da gestão integrada dos

recursos hídricos na Holanda: o leito da água, infra-estrutura técnica, elementos biológicos e, principalmente, seu ambiente relevante.

A gestão integrada da água refere-se, para os holandeses, às relações funcionais internas (entre quantidade e qualidade da água, de superfície e subterrânea) e às relações funcionais externas (relações entre gestão da água e outros sectores como desenvolvimento, planeamento espacial e gestão dos recursos naturais) trabalhadas sob a coordenação de diversos órgãos governamentais.

O Groundwater Act, acto para a água subterrânea, determina que os grandes poços necessitam de permissão para extracção, os poços de tamanho médio precisam de registro e os pequenos não precisam de permissão alguma. As permissões são dadas pelas províncias. As províncias determinam os diferentes limites para a extracção, tanto no caso da permissão como no do registro.

Esses limites variam entre as províncias. As extracções subterrâneas para a agricultura são, em geral, livres. Contudo, no seu conjunto, todas as extracções destinadas à agricultura têm representado grande impacto, uma vez que a extracção agrícola está crescendo tendo em vista o aumento dos custos dos sistemas de abastecimento público.

O Water Management Act regulamenta o uso da água de superfície. Por esse instrumento, a permissão é necessária quando, primeiro, uma extracção sozinha ou em conjunto com outras interferir no nível de quantidade planejada, seja na água de superfície, seja na bacia subterrânea, ou, então, quando essa extracção necessitar de medidas especiais de gestão.

Na Holanda, a legislação sobre serviços de água determina que o suprimento é de responsabilidade das companhias públicas de abastecimento de água, sob a supervisão de inspectores ambientais (qualidade) e das províncias (concessões). Segundo Mostert (2000), o controle da poluição apresenta grandes diferenças entre a água de superfície e a subterrânea. O controle da poluição dos lençóis subterrâneos está vinculado às políticas de protecção do solo e de gestão de resíduos sólidos e às políticas agrícolas de controlo de pesticidas e excesso de adubação.

O controle da poluição da água superficial é mais complexo. Algumas directivas da Comunidade Europeia e acordos ou tratados a respeito do rio Rhone e do Mar do Norte servem como aparato internacional. No âmbito nacional existe o Act on Surface Water Pollution, que trata do controle da poluição da água de superfície e determina padrões de qualidade e emissão para cada permissão.

Conforme cita Mostert (2000), a ênfase está no controle de emissões. Os critérios para as novas permissões têm por base, inicialmente, a aplicação da “melhor técnica disponível” de controle das substâncias contidas em uma lista de substâncias proibidas, e na “melhor técnica praticável” para controle de elementos como fosfatos, nitratos e substâncias demandantes de oxigênio. Alguns controles mais restritos podem ser impostos, caso seja necessário atingir os padrões de qualidade determinados para a água que receberá o despejo.

Mostert (2000) informa que, na Holanda, a gestão da água é financiada por seis fontes:

- Cobrança pela poluição da água de superfície = 21% do custo total. Essa taxa financia a gestão da qualidade pelos comités, incluindo tratamento de esgotos. A taxa é baseada em unidades de poluição. Grandes indústrias são taxadas pela poluição real, enquanto as pequenas e médias indústrias utilizam tabelas para facilitar o cálculo, com base em características identificáveis e volume de produção.
- Arrecadação dos comités = 10%. Essa arrecadação financia a maior parte da gestão da quantidade de água realizada pelos comités.
- Cobrança pela extração de água subterrânea = 0,1%. Financia pequena parte da gestão da quantidade dos lençóis subterrâneos.
- Arrecadação com esgoto = 11%. Arrecadação municipal, financia mais de 80% dos custos de manutenção, melhoria e reposição do sistema de tratamento de esgotos.
- Preço da água tratada = 34%. Financia toda a produção e a distribuição de água potável.
- Outras taxas = 24%. Financia a administração da água superficial, função realizada pelo governo central, principalmente a protecção da navegação e 20% dos custos existentes para o tratamento de esgotos.

### **A Gestão da Água na Inglaterra**

A Inglaterra tem 130.395 km<sup>2</sup> de superfície e cerca de 49 milhões de habitantes, com uma densidade demográfica de 388 hab/m<sup>2</sup> (Wikipédia). A Inglaterra tem disponibilidade hídrica de 1.400 m<sup>3</sup> per capita (FREITAS, 2000).

Por ser uma ilha, a Inglaterra tem uma posição rara na Europa, que é a de gerir seus rios da fonte até o mar. Segundo Zabel & Rees (2000), não existe a determinação de direitos de propriedade sobre a água, mas a do direito de usar a água. É necessária uma licença para usar

a água, incluindo a extracção, o despejo de efluentes, além das licenças para pesca e navegação. No direito britânico, a população de ribeirinhos tem o direito de usar o rio até o seu ponto médio, garantindo que ela não obstrua o curso de água. O ribeirinho pode extrair até 20 metros cúbicos por dia.

Na Inglaterra, a legislação funciona por meio de Actos do Parlamento, os quais transferem para as Secretarias de Estado o poder legal de publicar instrumentos estatutários, conhecidos como regulamentos, e orientações em forma de circulares ou códigos de conduta. Zabel & Rees (2000) informam que a Inglaterra possui um sistema de suprimento de água considerado maduro, estando 99% da população conectados com o serviço de abastecimento e 96% conectados ao sistema de esgoto.

Na análise da evolução institucional na Inglaterra constata-se que antes de 1974 as autoridades locais proviam os serviços de água, incluindo o abastecimento e o despejo do esgoto, enquanto os comités de rios eram responsáveis pelo controle da poluição.

Segundo Freitas (2000), a gestão dos recursos hídricos teve início em 1974 com a criação do Conselho Nacional das Águas, composto pelas Secretarias de Estado do Meio Ambiente e pelo Ministério da Agricultura, Pesca e Abastecimento. Nessa época existiam 1.200 sistemas de abastecimento de água e esgoto. Em 1974 houve grande reorganização e a formação de dez autoridades regionais da água, dispostas ao longo das áreas de extracção dos principais rios.

Freitas (2000) cita que essa descentralização administrativa, ocorrida com a criação de dez Superintendências Regionais de Bacias, permitiu maior autonomia. Elas passaram a construir, operar e manter todas as obras hidráulicas com independência financeira e possibilidade de desburocratização relacionando-se directamente com as Secretarias de Meio Ambiente.

Além do suprimento de água, da colecta e do tratamento do esgoto, cabia a essas superintendências o controle da poluição. Zabel & Rees (2000) colocam que essas autoridades da água recebiam as taxas dos consumidores, mas tinham de solicitar o reembolso de fundos ao governo que, dessa forma, controlava efectivamente essas autoridades.

Em 1989, o governo da Inglaterra privatizou as funções de serviços da água, em parte porque a privatização de serviços públicos era uma política governamental e em parte pela grande necessidade de capital requerida pela indústria de água para atender à Directiva sobre Banho e Água Potável e a Directiva de Tratamento de Esgoto Urbano.

Foram criadas dez empresas privadas de serviços de água. Ao mesmo tempo, foram criadas três novas organizações retaliatórias: a National River Authority (NRA), autoridade



nacional responsável pelos rios; o Office of Water Services (OFWAT), departamento de serviços de água; e a Drinking Water Inspectorate (DWI), sistema para o controle da qualidade da água para o consumo humano.

Conforme cita Freitas (2000), essas organizações passaram a ter, então, carácter de empresa privada, com atribuições para o gerenciamento da qualidade e quantidade dos recursos hídricos, subordinando-se a um conselho de administração composto por representantes comunitários, empresas particulares e governos central e local.

A NRA era responsável pela administração dos recursos hídricos de superfície e subterrâneos, além de pelas licenças para a extração e o despejo. A OFWAT determinava os preços limites, base para as companhias cobrarem seus consumidores, levando em conta os investimentos necessários para a empresa se enquadrar nas regulamentações sobre água potável.

Em 1990, segundo Zabel & Rees (2000), foi determinado o Environmental Protection Act que estipulava um novo sistema integrado de controlo da poluição. Por ele, a emissão de qualquer tipo de poluição deve ser autorizada por meio de uma licença. Esse acto deu ao órgão conhecido como Her Majesty's Inspectorate of Pollution (HMIP), que anteriormente se preocupava com o controle da energia nuclear e das grandes emissões na atmosfera, a responsabilidade pela administração do sistema integrado, aplicado à maioria das indústrias.

Por fim, em 1996 foi criada a Agência Ambiental, por meio da fusão da HMIP e da NRA e da incorporação das funções de regulação do despejo de esgoto das autoridades locais. Esse arranjo visava desenvolver um modo integrado de gestão do meio ambiente.

Na Inglaterra, um dos pontos fortes do sistema é a clara separação entre o regulador, a agência ambiental, o regulado, as indústrias de serviços da água e as indústrias em geral. A separação dessas funções foi um dos principais objectivos das mudanças institucionais de 1989.

Antes de 1989, as autoridades regionais eram os principais poluidores, pois operavam os sistemas de tratamento de esgoto. No entanto, também eram responsáveis por consentir e obrigar as regulações dos níveis de descargas de efluentes, inclusive as delas. A falta de clara separação introduzia injustas pressões políticas, conduzindo a inconsistências nas condições da licença e enfraquecendo o poder de coerção. Tal facto gerava uma imagem negativa do sistema perante o público.

Actualmente, o enfoque integrado é a principal virtude do sistema britânico. Para a implementação de políticas a agência ambiental tem responsabilidades multidisciplinares e multisectoriais. São da sua responsabilidade a garantia dos níveis de quantidade da água, a

qualidade da água, a defesa contra inundações, a navegação, a recreação e a conservação de toda a água, tanto no interior da ilha quanto costeira, superficial ou subterrânea. Cabem também à agência o controle da poluição do ar e o controle do despejo de esgoto.

Segundo Zabel & Rees (2000), o controle do uso da água passa pela emissão de licenças. Essas licenças são a ferramenta primária para o controle da poluição, a captação de água, a navegação e a pesca.

Os custos da agência ambiental são cobertos por cobranças feitas aos usuários da água. Assim, 60% do custo da agência são recuperados por meio de taxas sobre captação e efluentes que incluem todos os custos de controle da poluição e da gestão do recurso.

A agência ambiental utiliza dois instrumentos: o Environmental Quality Objective (EQO), que define os usos da água, como por exemplo, a quantidade de captação para o consumo humano; e o Environmental Quality Standard (EQS), que determina a qualidade dos efluentes recebidos. Esse sistema funciona na Inglaterra porque os rios são pequenos e somente uma organização é responsável por toda a captação da bacia. Além disso, o Acto de Protecção Ambiental de 1990 introduziu, para as indústrias, o controle integrado da poluição (IPC), exigindo uma licença integrada para a emissão de poluentes no ar, na água e para resíduos sólidos.

Segundo Zabel & Rees (2000), para controlar as companhias de água existem os reguladores nacionais, ou seja, a agência ambiental, o inspector de água potável (DWI) e o departamento de serviços de água (OFWAT). A agência ambiental e o DWI garantem as melhorias requeridas na qualidade para a adequação a legislação nacional e aos acordos com a Comunidade Europeia. O OFWAT considera essas necessidades com a disponibilidade de preços ao consumidor.

São firmados acordos entre os reguladores e as empresas para a melhoria da qualidade da água e de seus investimentos, as empresas fornecem para o OFWAT, informações dos investimentos necessários para alcançar os planos comprometidos, seja em melhorias do sistema, seja na sua ampliação.

O OFWAT determina, por meio dos planos estabelecidos pelas empresas, os limites de preço para cada uma, com base nas melhorias de eficiência que elas podem ter e garantindo certa taxa de retorno. Os preços são revistos a cada cinco anos. Se as empresas desrespeitarem esses preços, elas podem ser chamadas à Comissão de Monopólios e Fusões.

Os actuais princípios da gestão da água na Inglaterra são:

- Forte sistema central com os reguladores nacionais, as agências ambientais, os inspectores de água potável (DWI) e o departamento de serviços de água (OFWAT);

- Poder e responsabilidades limitadas das autoridades locais;
- Gestão integrada da água baseada nos pontos de extracção;
- Protecção ambiental integrada, com necessidade de licenças;
- Clara separação entre os reguladores e os regulados;
- Recuperação dos custos pelos reguladores.

Esse tipo de sistema extremamente centralizador permite que políticas, legislações e regulamentações sejam coordenadas no nível nacional e ajudam a minimizar as pressões políticas locais. Por outro lado, conforme Zabel & Rees (2000), a centralização é também o principal alvo da crítica ao sistema inglês, pois com a ausência de controlo local democrático, as influências locais não são levadas em consideração.

### **A Directiva-Quadro da Água da União Europeia e os Mecanismos de Gestão**

A análise comparativa dos sistemas institucionais de gestão da água contribui sempre de forma muito significativa para uma compreensão aprofundada das questões da governança.

No momento actual, vinte e cinco países da União Europeia (UE) estão obrigados a implementar até 2015 a “Directiva do Parlamento e do Conselho para o Estabelecimento de um Quadro para a Acção Comum no Domínio da Política da Água” (EU, 2000), vulgarmente conhecida por Directiva-Quadro da Água.

O que é particularmente interessante nesta Directiva é que ela pretende definir linhas de rumo e objectivos comuns para a gestão da água que se ajustem a realidades tão diversas e contrastantes como as zonas árticas da Lapónia, no norte da Finlândia, ou as ilhas semi-áridas de Chipre ou Malta, no mar Mediterrâneo. Em síntese, pode afirmar-se que o que está em causa é a utilização de soluções diferentes a problemas comuns e implementação de soluções comuns em realidades muito diferentes (CORREIA, 2003).

Estas circunstâncias transformam todo o processo de implementação da Directiva-Quadro num verdadeiro laboratório, cujos resultados são importantes, não apenas, de forma directa, para as sociedades europeias mas, de forma indirecta, para todo o mundo dado constituírem uma importante fonte de experiência e reflexão (CORREIA, 2003).

O objectivo central da Directiva-Quadro consiste em alcançar uma boa qualidade da água em todo o território da União Europeia, UE. O conceito de boa qualidade da água afasta-se dos conceitos tradicionais baseados em parâmetros físicos, químicos ou mesmo biológicos, para colocar no centro das preocupações a qualidade ecológica das massas de água. Como já foi referido, este objectivo central, para além de dar satisfação às exigências ambientais de

largos sectores das sociedades europeias, é encarado como uma garantia transgeracional de dispor a longo prazo de água para satisfazer todas as necessidades humanas.

Para alcançar os objectivos da Directiva, estabelecem-se um conjunto de orientações e de valores de referência, deixando a cada Estado-membro da UE a obrigação de definir no detalhe as soluções institucionais e legislativas que pretende adoptar. Um bom equilíbrio entre a definição dos objectivos e a escolha dos meios para os alcançar constitui um dos aspectos interessantes da Directiva-Quadro, resultante, em larga medida, da própria diversidade das sociedades a que se dirige.

A EU consiste, essencialmente, num tratado de adesão voluntária entre Estados soberanos que entendem partilhar algumas dimensões da sua soberania. A Comissão Europeia tem um papel crucial na monitorização de todo o processo de implementação da Directiva, podendo impor pesadas sanções aos países que não dêem os passos julgados adequados. Uma versão integral da Directiva-Quadro da Água (DQA) em língua portuguesa pode ser encontrada em <http://dqa.inag.pt>.

## 2.4. Recursos Hídricos em Cabo Verde

A República de Cabo Verde é uma nação insular, situada à 500km da costa ocidental da África. Composta por 10 ilhas de origem vulcânica, 9 das quais são habitadas com uma população de 434.625 habitantes de acordo com o Censo 2000, pertencentes a zona climática Saheliana árida, onde a precipitação anual é muito limitada e a estação da chuva vai de Agosto a Outubro. A área total é de 4.033 Km<sup>2</sup> (Figura 2.).

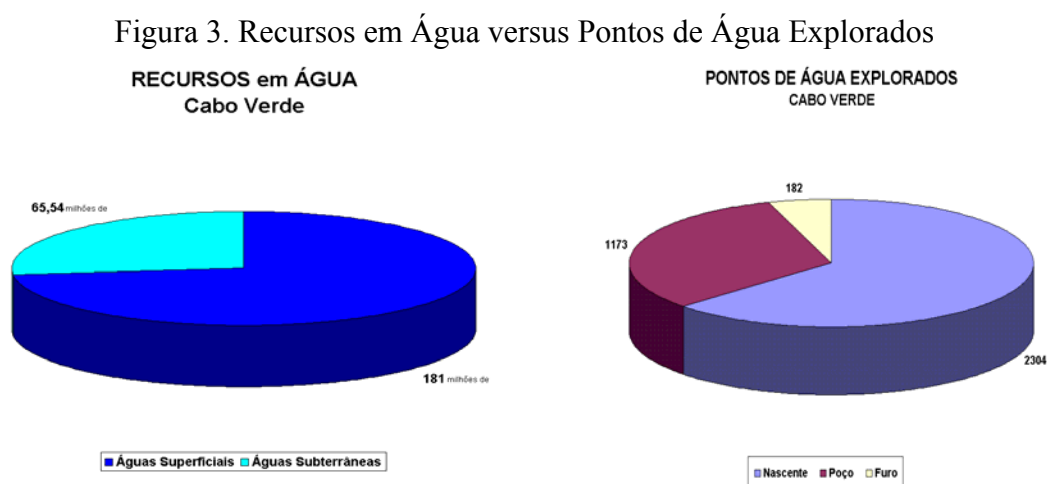
Figura 2. Cabo Verde, Localização



Fonte: PIDBIS – Estudo Hidrológico

Não existe em Cabo Verde cursos de água superficial permanentes. A água superficial surge apenas durante algumas horas nas principais ribeiras após a chuva, pois as características vulcânicas e/ou íngremes do arquipélago facilitam o escoamento superficial de forma rápida e com pouca infiltração. As exigências gerais do uso sustentável dos recursos subterrâneos (isto é sem sobre exploração) fazem com que a gestão dos recursos hídricos seja muito difícil com falta intermitente de água para o uso doméstico, irrigação e indústria.

A estimativa dos recursos subterrâneos foi sempre suportada por métodos experimentais em algumas bacias padrões, auxiliada por fórmulas empíricas que relacionam a infiltração directamente com a pluviosidade. Nessas fórmulas os coeficientes variam de autor para autor. A Figura 3. mostra a estimativa, segundo diversos autores, do recurso em água existentes em Cabo Verde.



Fonte: Visão 2025 - Estimativas segundo diversos autores, INGRH

A captação e armazenamento das águas do escoamento superficial é muito raro e a água mobilizada desta forma representa uma parcela muito insignificante do volume global mobilizado. Os melhores testemunhos desta prática são as cisternas, concentradas, sobretudo, na ilha do Fogo, que captam a água que se escoia dos telhados e de superfícies impermeabilizadas. A água natural produzida em Cabo Verde (não produzida pela dessalinização) é, pois, no essencial de origem subterrânea.

A exploração das águas subterrâneas é efectuada de acordo com os seguintes sistemas:

- Captação de nascentes;
- Galerias escavadas horizontalmente nos basaltos;
- Captação de aquíferos aluvionares por meio de poços e drenos transversais;
- Furos profundos que exploram os aquíferos descontínuos dos basaltos.

De acordo com o Banco de dados do INGRH, Estima-se que existem cerca de 2.304 nascentes (incluindo galerias), 1.173 poços e 238 furos (efectivamente explorados). Na categoria nascentes incluem-se as captadas e não captadas. A maior parte dos pontos de água encontram-se nas ilhas de Santo Antão e Santiago (cerca de 85%).

### **A Evolução Institucional em Cabo Verde**

A exploração e utilização da água são regidas pela lei adoptada em 1984 - Código da Água. Os principais decretos de aplicação foram promulgados em 1985 e 1987. De acordo com o Código da Água, a água, em toda a sua forma, pertence ao domínio público do Estado e deve ser explorada e gerida de uma forma centralizada.

A competência soberana para a administração dos recursos hídricos é acordada ao Conselho Nacional de Aguas (CNAG), órgão inter-ministerial, presidido pelo Ministro do Ambiente, Desenvolvimento Rural e Recursos Marinhos, abrangendo representantes de diversos ministérios.

Como órgão executivo do CNAG, foi primeiramente definido a Junta dos Recursos Hídricos, JRH, que era responsável por tudo o que dizia respeito pela execução, exploração e gestão dos recursos hídricos. Essas funções foram parcialmente transferidas para o INGRH (Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos) e para os Municípios. A execução dos trabalhos de construção é consignada às agências públicas especializadas nesta área (INERF - Instituto Nacional de Engenharia Rural e Florestas) e a empresas privadas.

Os seguintes Ministérios interferem com maior ou menor importância no sector da água:

Ministério do Ambiente, Desenvolvimento Rural e Recursos Marinhos – responsável pelo apoio ao desenvolvimento da agricultura, do ordenamento das bacias hidrográficas e da promoção das energias renováveis para a extracção das águas subterrâneas. Responsável pelas questões Ambientais e de Protecção da Natureza.

Ministério do Comércio, Indústria e Energia – Ministério de tutela da ELECTRA (Empresa Pública de Electricidade e Água) encarregue da gestão técnica e financeira da produção e da distribuição da água dessalinizada.

Ministério da Saúde – responsável pela sensibilização sanitária da população.

Ministério da Infra-estrutura e Habitação – responsável pela planificação dos sistemas de abastecimento de água e saneamento dos centros urbanos.

O quadro institucional vigente da administração dos recursos hídricos em Cabo Verde considera como órgãos centrais de administração dos recursos hídricos o Concelho Nacional de Água (CNAG), O Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos (INGRH) e a Agência Reguladora (ARE).

O CNAG é o órgão de coordenação interministerial de administração dos recursos hídricos, composto pelos membros de governo responsáveis pelos sectores da agricultura, energia, saúde, saneamento e tutela sobre as autarquias locais.

O INGRH é o órgão executivo do CNAG e tem atribuições globais inerentes ao planeamento, coordenação e gestão integrada dos recursos hídricos e funções específicas relativas à administração e gestão da água e o controlo da qualidade da água potável.

A ARE é uma autoridade administrativa independente, que tem por fim a actividade administrativa de regulação económica dos sectores de água, energia e transporte colectivos urbanos de passageiros e transporte marítimos de passageiros.

A nível de descentralização, a gestão da água é da competência municipal. A Lei nº 134/IV/95 confere aos municípios a atribuição da responsabilidade e do dever de assegurar o abastecimento de água às comunidades locais. Essa responsabilidade municipal é exercida pelos Serviços Autónomos de Água e Saneamento – SAAS e empresas municipais, com base em contratos de concessão estabelecidos com o INGRH. Em alguns casos os municípios delegam nas comunidades a gestão local da água. A coordenação entre os diversos intervenientes nem sempre se faz da forma mais desejável e podemos mesmo dizer que há algum deficit.

No quadro do novo contexto de abertura política, de descentralização e da abertura do sector da água e energia à iniciativa privada, as atribuições do conjunto das instituições centrais estão em vias de serem alteradas. As funções dos organismos centrais serão focalizadas sobre os aspectos de interesse nacional, tais como a planificação, a regulamentação, a regulação, a coordenação, a sensibilização e o seguimento da exploração.

A exploração da água está sujeita a um regime de licença ou concessão que fixa as condições de utilização. O Código de Água, Cdag, define que a utilização da água em todas as suas formas está sujeita ao pagamento de taxas e tarifas definidas pela Administração.

Recentemente procedeu-se a uma revisão parcial do Cdag para possibilitar o acesso e o exercício da actividade de distribuição de água para abastecimento das populações ao sector privado, em função das opções do Governo pela liberalização do sector dos recursos hídricos.

Até recente data as companhias de distribuição de água ou eram do domínio municipal ou do domínio da administração central. Com a recente reformulação do Cdag abriu-se a possibilidade do sector privado operar no domínio da produção e distribuição da água e já existem companhias privadas a operarem no sector. Regista-se nesse momento uma progressiva autonomização dos serviços municipais de produção e distribuição da água, com consequente empresarialização, e um progressivo desengajamento das estruturas centrais na produção e distribuição da água potável.

Em algumas localidades as comunidades locais e associações de agricultores fazem a gestão da água para rega, através de licenças de exploração concedidas pelos órgãos centrais de gestão dos recursos hídricos.

O principio da gestão dos recursos hídricos, ou seja a unidade básica de gestão definida na lei, é a circunscrição hidrográfica que, para o caso de Cabo Verde, pode coincidir com uma bacia ou um grupo de bacias hidrográficas ou mesmo ter a dimensão de uma ilha. Contudo este principio e conceito ainda não é plenamente assimilado.

A questão da qualidade da água é regulamentada parcialmente. Não existe norma aprovada de qualidade da água para o consumo humano. De igual modo não existe normas nem para os efluentes domésticos nem industriais. Em geral apoia-se nas recomendações da OMS.

De uma maneira geral podemos dizer que a legislação não é cumprida. Por um lado ela necessita de diversas actualizações tendo em conta as mudanças políticas registadas e por outro lado ela apresenta alguma complexidade.

As dificuldades na implementação da lei têm a ver, também, com o direito costumeiro sobre a água, com a capacidade institucional, com a falta de recursos humanos e materiais e com alguma incoerência com outras leis elaboradas para outros sectores.

O Governo fixou o sector dos recursos hídricos como um sector prioritário com os seguintes objectivos:

- i. Assegurar a todos os habitantes de Cabo Verde o acesso a uma água potável de qualidade;



- ii. Impedir todas as águas usadas de constituir cargas poluentes, por conseguinte, prejudiciais à saúde;
- iii. Valorizar a água e racionalizar a sua utilização através de tarifas de venda de água que reflectam os custos de produção, distribuição e renovação dos equipamentos e das infra-estruturas;
- iv. Preservar os recursos hídricos mobilizando-os de acordo com a evolução das necessidades dos sectores utilizadores e assegurar a perenidade dos recursos em água, salvaguardando que a exploração não ultrapasse a capacidade de renovação e que a intrusão salina seja controlada.

Para se atingirem os objectivos o Governo está a implementar projectos de abastecimento de água e saneamento nas zonas rurais e urbanas, com a assistência da cooperação bi e multi-lateral (PNUD, UE, UNICEF, Alemanha, Arábia Saudita, Estados Unidos e outros).

Tendo em conta a limitação dos recursos subterrâneos em todas as ilhas do país para fazer face às necessidades crescentes, investigações vem sendo levados a cabo no sentido de se ver a viabilidade de explorar outros recursos alternativos, designadamente, dessalinização da água do mar, armazenagem de águas superficiais através da construção de barragens, recolha e armazenamento de águas pluviais.

Para além disso, para otimizar os escassos recursos hídricos existentes, a introdução de modernas e eficientes técnicas de irrigação faz-se sentir, cada vez com mais preponderância, de forma a aumentar a quantidade de água disponível para alimentação em água potável.

O Quadro 1. demonstra as principais Leis e Decretos relacionados à água aprovados durante a história Cabo-verdiana.

Quadro 1. Cronologia da Base Legal e Institucional

| Documento  | Observação   |
|--|--|
| 1946 Maio 1946 - Decreto Lei n.º 35666               | O Governo da República Portuguesa é autorizado a criar e enviar a Cabo Verde, Brigadas Técnicas para Estudos de problemas de Hidráulica, Fomento Agrário, Estradas, defesas contra erosão. Ao abrigo desta faculdade e por despacho do Ministro do Ultramar criou-se a Brigada Técnica dos Estudos e Trabalhos Hidráulicos (B.T.E.T.H.), com domínio de actuação em : Hidráulica Agrícola e Urbana, Fomento Agrícola, Silvícolas e Pecuária, levantamentos topográficos e cadastrais, etc.                                   |
| 1956 Novembro 1956 - Decreto Lei n.º 40869           | O Governo da República Portuguesa extingue a Brigada Técnica de Estudos e Trabalhos Hidráulicos (B.T.E.T.H.) de Cabo Verde, criado ao abrigo do Decreto-Lei n.º 35666, de 27 de Maio de 1946, e são criadas em sua substituição, as Brigadas de Estudo e Execução de Melhoramentos Agrícolas, Silvícolas e Pecuários (B.E.E.M.A.S.P.) e de Estudo de Construção de Obras Hidráulicas (B.E.C.O.H.), ambas de carácter temporário.   |
| 1960 Outubro 1960 - Portaria n.º 18000               | Criação da Brigada de Estudos e Construção de Obras Hidráulicas (B.E.C.O.H.) com atribuições no estudo e execução dos trabalhos de Pesquisa, Captação e Aproveitamento dos Recursos Hídricos (subterrâneos e superficiais) com vista ao abastecimento de água à população e para rega.   |
| 1970 Abril 1970 - Decreto Lei n.º 32/70              | O Ministério do Ultramar cria a Inspeção Geral de Minas e pela Portaria 691/70, de 31 de Dezembro, manda o Governo da República Portuguesa, pelo Ministério do Ultramar, nos termos do artigo 22º do Decreto Lei 32/70, de 17 Janeiro, criar na dependência directa da Inspeção Geral de Minas, com carácter temporário, para actuar na Província de Cabo Verde, a Brigada de Águas Subterrâneas de Cabo Verde (B.A.S.), à qual competirá o estudo e trabalhos relativos à pesquisa, captação e defesa do potencial aquífero |
| 1975 Setembro 1975 - Decreto Lei n.º 23/75           | A Brigada de Águas Subterrâneas (BAS) é integrada na Direcção Nacional de Águas do Ministério da Agricultura e Águas de Cabo Verde.  |
| 1977 Junho 1977 - Decreto Lei n.º 56/77              | Extinção da BAS e criação, em substituição, da Direcção de Serviço de Exploração e Gestão de Águas Subterrâneas (DSEGAS) que é integrada na Direcção Geral de Conservação e Melhoramento dos Recursos Naturais.  |
| 1984 Junho 1984 - Decreto Lei 41/II/84               | Aprovação do Código de Água e dos órgãos de administração dos Recursos Hídricos que passam a ser :<br>a) Conselho Nacional de Águas (CNAG)<br>b) Comissões de Água (CA)<br>c) Junta dos Recursos Hídricos (JRH)<br>d) Registo Nacional de Águas (RNA)  |
| 1985 Fevereiro de 1985 - Decreto Lei n.º 11/85       | Extinção da DSEGAS e criação, em substituição, da Comissão Instaladora da Junta dos Recursos Hídricos (JRH).   |
| 1987 Julho de 1987 - Decreto Lei 78/87               | Regulamentação do Conselho Nacional de Águas (CNAG) como órgão Central de Gestão dos Recursos Hídricos, dependendo directamente do Conselho de Ministros.  |
| Julho de 1987 - Decreto Lei 79/87                    | Regulamentação da Comissão de Água como órgão local de Gestão dos Recursos Hídricos, sob tutela do CNAG.   |
| Julho de 1987 - Decreto Lei 80/87                    | Regulamenta a Junta dos Recursos Hídricos (JRH) como organismo central de execução em matéria de recursos hídricos.  |
| 1992 Novembro 1992 - Decreto Regulamentar n.º 126/92 | Aprovação dos Estatutos do Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos (INGRH), como pessoa colectiva de direito público, dotado de autonomia administrativa, financeira e patrimonial. Funcionando sob tutela do membro do Governo responsável pelo sector da agricultura, na qualidade de Presidente do Conselho Nacional de Águas (CNAG).  |
| Novembro 1992 - Decreto Lei 131/92                   | Extinção da Junta dos Recursos Hídricos (JRH) e das Comissões de Água e transferência das suas competências técnicas parcialmente para o Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos (INGRH). A execução dos trabalhos de construção foi reservada ao Instituto Nacional de Engenharia Rural e Floresta (INERF).  |
| 1998 Dezembro 1998 - Resolução Governo 70/98         | Criação da Agência de Regulação Multisectorial (ARM).  |
| 1999 Dezembro de 1999 - Decreto Legislativo n.º 5/99 | Revisão do Código de Água (CA) para possibilitar o acesso e o exercício da actividade de produção e de distribuição de água para abastecimento das populações ao sector privado e estabelece uma nova arquitectura para o sector :<br>a) Conselho Nacional de Águas (CNAG)<br>b) Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos (INGRH)<br>c) Agência de Regulação Multisectorial (ARM), na sua componente água e saneamento .   |

Fonte: INGRH

A Gestão dos recursos hídricos deve estar apoiado em sólidos fundamentos legais, e contar sempre com um adequado apoio jurídico. As leis relativas aos recursos hídricos constituem importantes instrumentos de gestão que o gestor deve ter constantemente ao seu alcance. O Quadro 2. indica as principais leis Cabo-verdianas referentes a recursos hídricos.

Quadro 2. Legislação no Sector de Água

| TEMA                            | LEGISLAÇÃO  | ASSUNTO   |
|---------------------------------|---|---|
| Legislação Específica do sector | Lei n.º 41/II/84 de 18 de Junho                     | <b>Aprova o Código de Águas</b> (Estabelece as bases gerais do regime jurídico de propriedade, protecção, conservação, desenvolvimento, administração e uso dos recursos hídricos.  |
|                                 | Decreto-Legislativo n.º 5/99 de 13 Dezembro         | <b>Altera</b> alguns artigos do Código de Águas.  |
|                                 | Decreto-Lei n.º 75/99 de 30 de Dezembro             | Define o <b>regime jurídico</b> de licenças ou concessões de utilização dos Recursos Naturais.  |
|                                 | Decreto n.º 82/87 de 1 de Agosto                    | Estabelece as <b>normas</b> destinadas a evitar a obstrução, esgotamento, inutilização, contaminação ou poluição dos recursos hídricos e a propagação de doenças de base hídrica.   |
|                                 | Decreto n.º 84/87 de 8 de Agosto                    | <b>Regulamenta</b> o registro de águas.   |
|                                 | Decreto n.º 165/87 de 31 de Dezembro                | Regulamenta a <b>execução de estudos</b> , projectos e construção, assim como a exploração, conservação, modificação e inutilização das obras hídricas delimitadas no artigo 21º do Código de Águas.  |
|                                 | Decreto n.º 166/87 de 31 de Dezembro                | Regulamenta a aquisição, exercício e <b>extinção dos direitos do uso dos recursos hídricos</b> , em conformidade com o disposto no capítulo IV do Código de Águas.  |
|                                 | Decreto n.º 167/87 de 31 de Dezembro                | Fixa as <b>normas</b> pelas quais se deve orientar a determinação, <b>pagamento e cobrança de cânonos, taxas, tarifas e emolumentos</b> relacionados directamente com a utilização de recursos hídricos, assim como o regime de incentivos e sanções pecuniárias sobre a matéria.   |
|                                 | Decreto n.º 168/87 de 31 de Dezembro                | Estabelece as <b>normas pelas quais se regem os serviços públicos de distribuição de água potável e esgotos</b> .   |
|                                 | Decreto-Lei n.º 7/04 de 23 de Fevereiro             | Estabelece as <b>normas de descarga das águas residuais provenientes de habitações isoladas</b> , de aglomerados populacionais e de todos os sectores de actividade humana que originam águas residuais produzidas nos aglomerados populacionais e que concorrentemente são designadas por águas residuais domésticas, urbanas ou comunitárias. |
| CNAG INGRH                      | <b>Decreto-lei n.º 8/2004 de 23 de Fevereiro</b>    | Estabelece os critérios e normas de qualidade da água e sua classificação, bem como os sistemas de controlo, o regime sancionatório e medidas de salvaguarda e protecção do meio aquático, tendo como objectivo proteger o meio aquático e melhorar, na generalidade, a qualidade da água para o consumo humano.                                |
|                                 | Decreto-lei n.º 56/05 de 22 de Agosto               | Aprova a <b>Orgânica do Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas</b>  |
|                                 | Deliberação n.º 1/02 de 22 de Abril                 | Aprova o Regimento do CNAG  |
|                                 | Decreto-Regulamentar n.º 1/02 de 3 de Junho         | Aprova os Estatutos do INGRH  |
|                                 | Portaria n.º 20/03 de 8 de Setembro                 | Aprova o <b>Regulamento Orgânico do INGRH</b>   |
| CONTRATOS DE CONCESSÃO          | Anúncio BO n.º 12 de 1 de Abril de 2005 (III Série) | Contrato Geral de Concessão de transporte e distribuição de <b>energia eléctrica e água e de recolha e tratamento das águas residuais para reutilização entre o Estado de Cabo Verde e a ELECTRA, SARL.</b>   |
|                                 | Anúncio BO n.º 12 de 1 de Abril de 2005 (III Série) | Contrato Específico de Concessão transporte e <b>distribuição de água e de recolha e tratamento das águas residuais para reutilização entre o Estado de Cabo Verde e a ELECTRA, SARL.</b>   |
| TARIFAS                         | Despacho ARE n.º 2/06 de 1 de Junho                 | Procede ao aumento das tarifas de venda ao público de energia eléctrica e água.   |
|                                 | Despacho ARE n.º 10/2006 da ARE de 21 de Novembro   | Procede à correcção do preço das tarifas de electricidade e água.   |
|                                 | Despacho ARE n.º 01/07 de 13 de Janeiro             | Procede à correcção das tarifas de venda ao público de energia eléctrica e água.  |
| OUTROS                          | Despacho da ARE n.º 5/06                            | Aprova o regulamento de devoluções das cauções nos serviços de fornecimento de energia eléctrica e água.  |
|                                 | Despacho da ARE n.º 6/06                            | Aprova o regulamento de cálculo das cauções nos serviços de fornecimento de energia eléctrica e água.   |

Fonte: Agência de Regulação Económica – Cabo Verde. ARE

O sector dos recursos hídricos em Cabo Verde, enfrenta alguns desafios a destacar: aumento da demanda de água devido ao crescimento demográfico e económico; redução dos recursos, em termos quantitativos e qualitativos, devido por um lado à evolução climática desfavorável desde há várias décadas e, por outro lado, à degradação da qualidade da água

devido a práticas prejudiciais ao ambiente (agrícolas, industriais e urbanas) e a insuficiência de meios humanos e materiais para fazer face aos dois primeiros problemas.

## **2.5. Modelos de Gestão e Gestão dos Recursos Hídricos**

Segundo Fayol (1950), “gestão, ou administração é o acto de administrar e compreende: prever, organizar, coordenar e controlar”. Gestão é termo contemporâneo, usado como sinónimo das palavras administração ou gerência. Engloba todas as acções pertinentes à obtenção e uso dos recursos necessários e o estabelecimento de relações demandadas por um propósito ou empreendimento organizacional (ADAM, 2001).

### **2.5.1. Modelos de Gestão Ambiental**

A Gestão Ambiental tem seus modelos de gestão adaptados aos modelos de administração de organizações, sendo que os sistémicos e os burocráticos os mais utilizados nas organizações ambientais Cabo-verdianas.

#### **Modelo de Gestão Sistémico**

Os elementos interagem e influenciam-se para realizar objectivos. Este enfoque formou-se com base em três linhas principais de pensamentos independentes, que nele estão sintetizadas: a Teoria da Forma (Gestalt), a Cibernética e a Teoria dos Sistemas.

De acordo com a Teoria da Forma os elementos da realidade não devem ser separados uns dos outros para ser explicados e devem ser considerados como conjunto indissociáveis. A base desta teoria é a ideia de que a natureza de cada elemento é definida pela estrutura e pela finalidade do conjunto a que pertence.

A Cibernética tem como ideia principal o auto controle do desempenho, visando o alcance de um objectivo. Desenvolvida inicialmente para aplicações militares, esta teoria foi adaptada às organizações; seus preceitos básicos são:

- a) O sistema busca alcançar um objectivo (alvo);
- b) O sistema deve informar-se continuamente sobre a situação do alvo e sobre sua própria actuação, a fim de comportar-se de forma a atingi-lo;
- c) O sistema deve ser montado e administrado de forma que seus elementos providenciem a informação necessária sobre sua situação e o objectivo;

- d) O sistema deve processar essa informação e ajustar seu comportamento às exigências impostas pelo objectivo. O mecanismo que fornece a informação sobre o desempenho do sistema e do objectivo é o feedback – a informação que volta ao sistema.

Na Teoria Geral dos Sistemas, a tecnologia e a sociedade tornaram-se tão complexas que as soluções tradicionais não são mais suficientes. É necessário utilizar abordagens de natureza de forma holística ou sistémica, interdisciplinares. Em suma é a reorientação do pensamento e da visão de mundo como base na introdução dos sistemas como um novo paradigma científico. Portanto é preciso fazer cortes na realidade, para dividi-la em sistemas menores que possam ser estudados (MAXIMIANO, 2000).

### **Modelo de Gestão Burocrático**

Desenvolvida no início da abordagem científica, buscava uma organização racional, lógica e eficiente. As organizações formais ou burocráticas apresentam três características principais que as distinguem dos grupos informais: formalidade, impessoalidade e profissionalismo.

Formalidade significa que as organizações são constituídas com base em normas e regulamentos explícitos, existem leis, que estipulam os direitos e deveres dos participantes. A impessoalidade refere-se as relações entre as pessoas que integram as organizações e são determinadas pelos cargos ocupados (superior, subordinado). E, o profissionalismo é observado quando da escolha para ocupar um cargo, são levadas em consideração as qualidades técnicas do indivíduo.

### **2.5.2. Gestão dos Recursos Hídricos**

Segundo Feldmann (1994), a expressão recursos hídricos é usualmente associada à parcela da água possível de ser utilizada pelo homem. Para Cristofolletti (1980), a bacia hidrográfica pode ser definida como “a área drenada por um determinado rio ou por um sistema fluvial, funcionando como um sistema aberto”, em que cada um dos elementos, matérias e energias presentes no sistema apresenta uma função própria e estão estruturados e intrinsecamente relacionados entre si. A gestão hídrica demanda obrigatoriamente a

efectivação do conceito de cooperação ambiental e a articulação de vários municípios entre si, representantes da comunidade.

A importância da água pelas autoridades mundiais e sua sustentabilidade foi demonstrada em 1992, na Conferência Internacional Sobre Água e Meio Ambiente (Internacional Conference on Water and Environment) realizada em Dublin. Os princípios de Dublin Sobre a Água (Dublin Water Principles), estabelecidos na conferência de 1992, resumem os princípios de gestão sustentável da água:

- Princípio Nº 1: A água doce é um recurso finito e vulnerável, essencial para a manutenção da vida, para o desenvolvimento, e para o meio ambiente.
- Princípio Nº 2: O desenvolvimento e a gestão da água devem ser baseado em uma abordagem participativa, envolvendo usuários, gestores e encarregados de elaboração de políticas, em todos os níveis.
- Princípio Nº 3: As mulheres desempenham um papel essencial na provisão, na gestão e na salvaguarda da água.
- Princípio Nº 4: A água tem um valor económico e deve ser reconhecida com um bem.

Para gerir a distribuição da água localmente, nacionalmente e até internacionalmente e para evitar os conflitos da água, é preciso promover uma ética da água, longe da retórica e das palavras vazias, e cultivar a transparência na gestão e na outorga dos contratos (BOUGUERRA, 2004).

### **2.5.3. A Teoria dos Stakeholders**

Um dos objectivos deste trabalho é identificar os stakeholders na gestão dos recursos hídricos em Cabo Verde através do Estudo de Caso de duas Bacias Hidrográficas existentes na ilha de Santiago.

O termo stakeholder, não tem tradução literal para a língua Portuguesa, é amplamente utilizado em trabalhos das mais diversas áreas do conhecimento, inclusive nas ciências ambientais. A origem do termo está relacionada a estratégias de administração de empresas. Foi Edward Freeman, em 1984, quem definiu stakeholders como todo grupo ou indivíduo que pode afectar ou ser afectado pela empresa ao realizar seus objectivos.

Segundo Machado Filho (2002), os stakeholders são aqueles grupos/indivíduos com os quais a organização interage ou tem interdependências, ou qualquer indivíduo/grupo que pode afectar ou ser afectado pelas acções, decisões, políticas, práticas ou objectivos da organização.

A gestão da empresa, como integrante de um sistema aberto, sofre influências externas do ambiente, como também exerce influências sobre este meio. A capacidade da empresa conseguir obter vantagem competitiva nos relacionamentos com os seus stakeholders pode ser a chave do sucesso organizacional.

As águas subterrâneas em Cabo Verde são bens de domínio público pertencentes ao Estado. Portanto o Estado, por analogia, pode ser considerado como as empresas, pois estas devem assegurar os direitos dos seus investidores e o Estado deve, juntamente com os municípios, proteger o meio ambiente.

Assim sendo, os stakeholders na gestão dos recursos hídricos são todos os que nele possuem algum interesse, que de forma geral são os usuários.

O Ciclo PDCA (Plan/Do/Check/Act) em português significa Planejar, Executar, Verificar, Agir. Este modelo foi elaborado para efeito da gestão da qualidade e passou a ser utilizado para outros propósitos, tornando-se uma espécie de modelo padrão de gestão para implementar qualquer melhoria de modo sistemático e contínuo (CAJAZEIRA e BARBIERI, 2004).

A união dessas duas metodologias pode otimizar a obtenção de informações, a caracterização, a monitorização e até mesmo as intervenções no sector dos recursos hídricos.

De acordo com Freeman (1984), antes que as estratégias sejam estabelecidas, é necessário responder algumas indagações sobre os stakeholders em questão: *Quem são stakeholders? O que os stakeholders desejam? Como os stakeholders tentarão atingir suas metas e satisfazer seus interesses?*

A primeira questão diz respeito à diferenciação de suas características de comportamento, de seus atributos e a caracterização do seu perfil. A segunda indagação relaciona-se aos seus interesses e metas. E a terceira pergunta refere-se aos meios para se alcançar os fins.

Buscou-se na presente Dissertação responder tais perguntas, a partir da metodologia do Ciclo PDCA, apresentada a seguir.

O planeamento (Plan) é o início do Ciclo e representa o momento onde os problemas da área de estudo são identificados e os dados existentes são colectados. O plano de acção abrange a identificação da área de estudo, a identificação prévia dos stakeholders, assim como

a escolha da técnica (entrevista semi-estruturada) a ser aplicada aos grupos de interesse. A parte seguinte inclui as entrevistas aos stakeholders e análises.

Na etapa de execução (Do) é realizado o reconhecimento da área, através de diferentes formas, a saber: pesquisas bibliográficas, fotografias, imagens de satélite, visita aos órgãos competentes e trabalhos de campo.

A fase de verificação (Check) é analisado o material recolhido. São identificados neste momento, os grupos que intervêm na gestão dos recursos hídricos nas bacias.

O momento de acções executivas (Action) é o da acção correctiva, que visa corrigir falhas do plano de acção e também se dispõe a reflectir e analisar a actuação do Estado, que deve proteger os recursos hídricos a partir dos mecanismos de regulação, da intervenção directa ou de acções, associadas à noção de desenvolvimento sustentável, que visem influenciar o comportamento de indivíduos ou grupos sociais.

Uma volta completa no Ciclo, será contemplado no presente trabalho, que tem como objectivo recolher os dados, que serviram de base para a elaboração de um Modelo de gestão sustentável dos recursos hídricos em Cabo Verde.

### **3. METODOLOGIA DA PESQUISA**

Nos capítulos anteriores deste trabalho foi apresentado o resultado do levantamento exploratório realizado em fontes bibliográficas e documentais que serviram de base para a construção do referencial teórico. A partir deste capítulo, relata-se o Estudo de Caso realizado em duas bacias hidrográficas da ilha de Santiago, Cabo Verde, por meio de uma análise qualitativa.

#### **3.1. Conceitos Básicos**

Antes de descrever a estrutura metodológica utilizada é conveniente definir alguns conceitos a serem utilizados e que contribuirão para um melhor entendimento dos temas aqui apresentados.

*Método:* significa a técnica ou ferramenta de pesquisa usada para reunir dados. Não há dúvidas de que diferentes ferramentas são usadas nas diferentes ciências e nas diferentes pesquisas. Por outro lado, também é verdade que as diferentes ferramentas diferem



grandemente de uma ciência para outra. Ademais, algumas das diferenças nos métodos são no grau e não no tipo. Isto é, cada ciência pode usar seu método de pesquisa mais adequado sendo que a técnica pode ser a mesma como exemplo a observação dos fenómenos que estão sendo pesquisados (BAILEY, 1982).

*Metodologia:* por “metodologia” se entende a filosofia do processo de pesquisa. Isto inclui as suposições e valores que servem como uma justificativa para a pesquisa e os padrões e critérios que os pesquisadores usam para interpretar dados e alcançar conclusões. Uma metodologia do pesquisador determina factores tais como: como escrever as hipóteses e que nível de evidência é necessário para tomar a decisão de rejeitar ou não uma hipótese (BAILEY, 1982).

### 3.2. Pesquisa Qualitativa

A pesquisa qualitativa parte de questões ou focos de interesse amplos, que vão se definindo na medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre as pessoas, lugares e processos interactivos pelo contacto directo do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenómenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo (GODOY, 1995).

A seguir são enumeradas algumas características básicas relacionadas com a pesquisa qualitativa e que foram determinantes na orientação desta dissertação (GODOY, 1995; BAILEY, 1982; MILES; HUBERMAN, 1984):

- A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte directa de dados e o pesquisador como instrumento fundamental. Os estudos denominados qualitativos têm como preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural. Aqui o pesquisador deve aprender a usar sua própria pessoa como instrumento mais confinável de observação, selecção, análise e interpretação dos dados colectados;
- A pesquisa qualitativa é descritiva. A palavra escrita ocupa lugar de destaque nessa abordagem, desempenhando um papel fundamental tanto no processo de obtenção dos dados quanto na disseminação dos resultados. Visando à compreensão ampla do fenómeno que está sendo estudado, considera que todos os dados da realidade são

importantes e devem ser examinados. Os pesquisadores qualitativos estão preocupados com o processo e não simplesmente com os resultados ou produto;

- O significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida é a preocupação essencial do investigador. Os pesquisadores qualitativos tentam compreender os fenómenos que estão sendo estudados a partir da perspectiva dos participantes. Considerando todos os pontos de vista como importantes, este tipo de pesquisa “ilumina”, esclarece o dinamismo interno das situações, frequentemente invisível para observadores externos; e
- Os pesquisadores utilizam o enfoque indutivo na análise de seus dados. Os pesquisadores qualitativos partem de questões ou focos de interesses amplos que vão se tornando mais directos e específicos no transcorrer da investigação.

Como o nosso estudo é de carácter descritivo e o que se busca é o entendimento do fenómeno como um todo, na sua complexidade, achamos que uma análise qualitativa seja a mais indicada.

### **3.3. Método de Pesquisa**

Os métodos de pesquisa qualitativa não estão limitados a técnicas de colecta de dado qualitativos mas, também, incluem o estabelecimento de um relacionamento da pesquisa com as técnicas com as quais o pesquisador estuda e analisa os dados colectados.

Segundo Maxwell (1996), os métodos qualitativos têm quatro componentes principais:

1. O relacionamento: estabelecido entre a pesquisa e aqueles que o pesquisador estuda. Este acesso não é usualmente necessário para um estudo satisfatório; o que o pesquisador quer é um relacionamento que permita que seja ético no aprendizado das coisas que precisa aprender com o objectivo de validar as respostas das questões de pesquisa.
2. Amostragem: que tempos, montagem ou indivíduos, o pesquisador selecciona para observar ou entrevistar e que outras fontes de informação decide usar.
3. Colecta de dados: como o pesquisador adquire a informação que utilizará.
4. Análise de dados: o que o pesquisador faz com essa informação de forma que faça sentido.

Considerando que a abordagem qualitativa não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques.

Partindo de questões amplas que vão se aclarando no decorrer da investigação, o estudo qualitativo pode ser conduzido através de diferentes caminhos, dos quais os três tipos bastante conhecidos e utilizados são (GODOY, 1995):

1. Pesquisa documental: o exame de materiais de natureza diversa, que ainda não receberam um tratamento analítico, ou que podem ser reexaminados, buscando-se novas e/ou interpretações complementares, constitui a denominada pesquisa documental.
2. Estudo de Caso: o estudo de caso se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objecto é uma unidade que se analisa profundamente. Visa ao exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular.
3. Etnografia: a etnografia, na sua acepção mais ampla, pode ser entendida como a arte e a ciência de descrever uma cultura ou grupo. A pesquisa etnográfica abrange a descrição dos eventos que ocorrem na vida de um grupo (com especial atenção para as estruturas sociais e o comportamento dos indivíduos enquanto membros do grupo) e a interpretação do significado desses eventos para a cultura do grupo.

O método que iremos utilizar neste trabalho é o Estudo de Caso.

### 3.4. Estudo de Caso

Para Yin (1994), o Estudo de Caso é uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, especialmente quando: as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não estão claramente evidentes. Em outras palavras, o método de Estudo de caso é usado quando se quer deliberadamente cobrir condições contextuais, e acredita-se que elas poderiam ser altamente pertinentes ao fenómeno em estudo.

Uma vez que o fenómeno e contexto não são sempre distinguíveis em situações da vida real, um conjunto de outras características técnicas, incluindo a colecta de dados e estratégias de análise de dados, agora se tornam a segunda parte da definição técnica de Estudo de Caso. A investigação de Estudo de Caso:

- Lida com uma situação tecnicamente distinta na qual haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados;
- Depende de múltiplas fontes de evidência, sendo que os dados precisam convergir em um modo de triangulação;
- Se beneficia com o desenvolvimento anterior de proposições teóricas para guiar a colecta e a análise de dados.

A pesquisa de estudo de caso pode incluir tantos estudos de caso únicos como estudos de caso múltiplos.

### Métodos e Técnicas

Os métodos usados foram de abordagem indutivo que parte do particular e coloca a generalização como um produto posterior do trabalho da colecta de dados. Na investigação, o método de procedimento foi o de Estudo de Caso, que pressupõe uma atitude concreta em relação ao fenómeno.

O Estudo de Caso contemplou algumas associações de bacia hidrográfica nacionais, entre eles: Ribeira Seca e Ribeira Grande, que possibilitou a identificação dos avanços e das deficiências na implementação da Lei Lei n.º 41/II/84. O estudo foi feito com base em pesquisa documental, em campo e entrevistas semi estruturadas. As questões de pesquisa que nortearam a realização do Estudo de Caso foram as seguintes:

- Como é feita a gestão dos Recursos hídricos em Cabo Verde?

- Como ocorre a participação dos gestores, usuários e sociedade civil nas decisões tomadas pelas Associações de Bacia Hidrográfica?
- Como ocorre o acompanhamento da execução do plano de recursos hídricos pelas Associações?
- Quais os principais conflitos relacionados ao uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica?
- Quais as medidas tomadas pelas Associações em relação à gestão e conservação dos recursos hídricos?
- Qual é o papel das Associações e qual é a importância de se fazer parcerias em vista ao desafio de conservar, gerir e otimizar os diversos usos dos recursos hídricos em Cabo Verde?

### **Fases da Pesquisa**

#### **a) Fase exploratória**

A fase exploratória foi feita através de informações que deram o suporte para atingir o objectivo geral. No primeiro momento a pesquisa foi sobre: A água e a sua Complexidade no Contexto Mundial, Modelos de Gestão de Recursos Hídricos em outros Países, Agenda 21, e os Recursos Hídricos em Cabo verde.

#### **b) Fase de colecta de dados**

Definindo o objecto com uma devida fundamentação teórica, fez-se necessário conceber a fase exploratória do campo: o Estudo de Caso.

Segue abaixo os passos da investigação feita em campo:

1ª Parte – Levantou-se informações oriundas de todos os actores institucionais envolvidos com a gestão de recursos hídricos nas bacias hidrográficas pesquisadas;

2ª Parte – Enviou-se um contacto (e-mail e ou telefone) as associações para a realização de entrevistas;

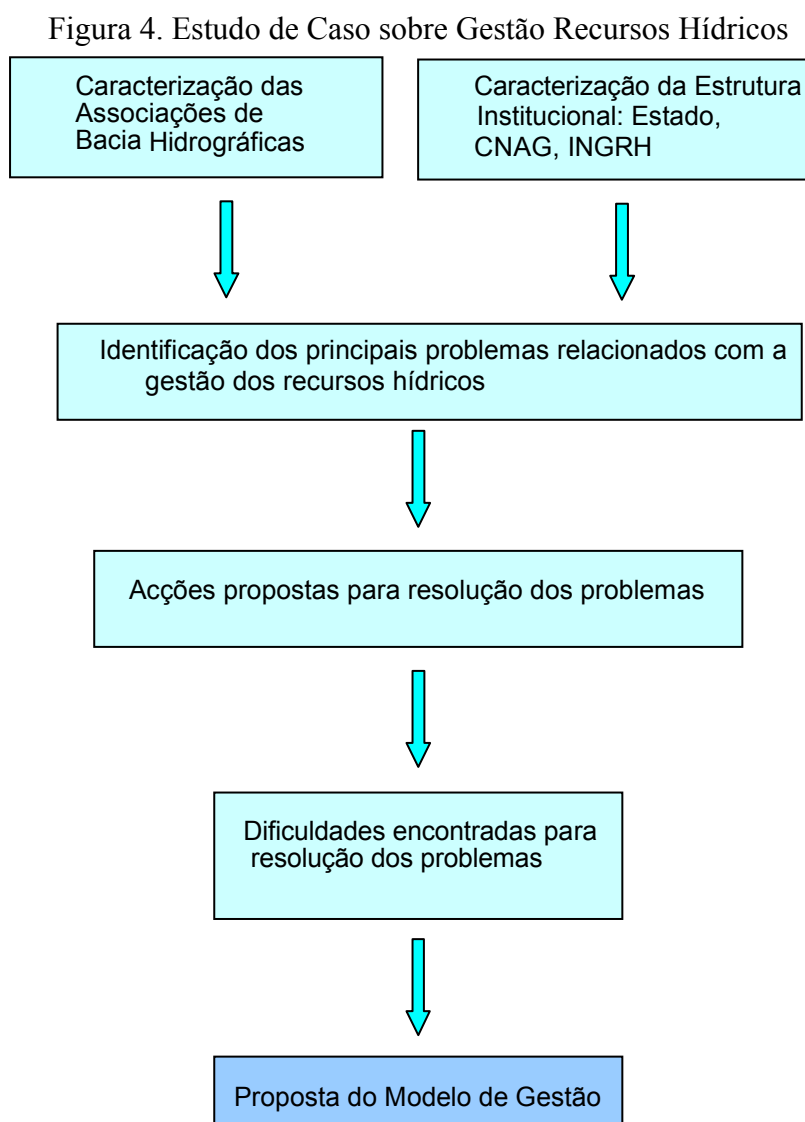
3ª Parte – As informações foram organizadas de maneira temática, enumeradas nos resultados, tanto para cada instrumento de gestão como para cada instituição;

4ª Parte – Verificou-se como se processa a participação dos actores envolvidos na gestão das águas, para identificar as dificuldades, sugestões e preocupações.

c) Fase de análise e interpretação dos dados recolhidos

Com base nos dados da fundamentação teórica e do Estudo de Caso, construí-se um modelo de gestão integrada e participativa de recursos hídricos, na perspectiva de sustentabilidade.

A Figura 4. mostra a estrutura do estudo de caso, que auxiliarem na construção do modelo de gestão integrada e participativa de recursos hídricos.



Fonte: Autora

### **3.5. Limitações da Proposta**

Algumas limitações devem ser observadas na pesquisa, por ela ser um estudo de caso, em que sobressaem as especificidades dos locais de estudo. A dissertação contemplou a gestão das associações de bacias hidrográficas nacionais, destacando apenas duas bacias hidrográficas.

A pesquisa foi focada na gestão das águas subterrâneas atendendo a Constituição, os preceitos da Agenda 21 e a Lei 41/II/84 na perspectiva de sustentabilidade dos recursos hídricos. A pesquisa é uma Proposta de Modelo de Gestão de Recursos Hídricos numa perspectiva de Sustentabilidade, tendo em conta que a gestão é um processo dinâmico, não é um processo fechado e sim aberto a qualquer ajuste necessário.

## **4. A ÁREA DE ESTUDO**

### **4.1. Introdução**

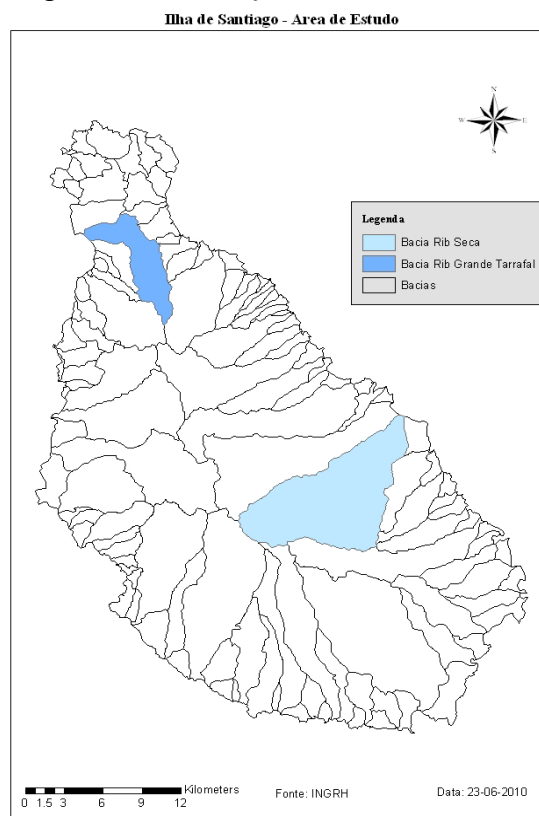
A área de estudo é as bacias hidrográficas da Ribeira Seca e da Ribeira Grande (Figura 5.) situadas na maior ilha do arquipélago, ilha de Santiago. As Associações existentes nas bacias hidrográficas seleccionadas são centros articuladores e facilitadores da interacção entre os entes públicos, seus órgãos e entidades, e especialmente entre os usuários dos recursos hídricos da bacia.

A proposta de Modelo de Gestão não é somente a de descentralização administrativa, mas de promoção da cidadania (informação, educação, participação), de legitimidade das acções públicas. Para o Estudo de Caso foram contemplados algumas associações instituídas legalmente nas bacias hidrográficas da Ribeira Seca e Ribeira Grande que serão enumerados ao longo da Dissertação. Na caracterização foi feito uma amostragem das associações de bacias, levando-se em consideração os aspectos de cada um descrito abaixo:

A Bacia hidrográfica da Ribeira Seca, por sua importância histórica, é uma das bacias mais estudadas da ilha de Santiago e onde foi construído a primeira barragem e é a maior bacia hidrográfica existente na ilha de Santiago.

A Bacia de Ribeira Grande por ser uma bacia situado no Concelho de Tarrafal onde se encontra uma população com um índice de acesso a água superior à média nacional e por ser um Concelho com grande potencialidades turística devido as belíssimas praias.

Figura 5. Localização da Área de Estudo



#### 4.2. Caracterização da Bacia Hidrográfica da Ribeira Seca

A bacia hidrográfica da Ribeira Seca constitui uma origem de água muito importante e significativa para a rega e para o abastecimento público dos Concelhos de São Domingos, Santa Cruz e de São Lourenço dos Órgãos. Nos últimos anos, tem sido objecto de numerosos estudos, mas está longe de se conhecer com rigor as diferentes variáveis do balanço hidrológico do sistema, entre eles, a estimativa do caudal de recarga e da exploração dos aquíferos. A parte jusante da Bacia da Ribeira Seca confronta-se com gravíssimos problemas devido ao stress hídrico e salínico, comprometendo a sustentabilidade hídrica da região.

A bacia hidrográfica de Ribeira Seca esta situada na parte Este da ilha de Santiago. De acordo com o Censo 2000, a população da bacia é estimada em 14.343 habitantes e está dividida em três sub-bacias Ribeira de Montanha, Ribeira de Mendes Faleiro Cabral e Ribeira Seca, perfazendo uma superfície total de 71,5Km<sup>2</sup>.

A bacia hidrográfica de Ribeira Seca tem 18 Km de comprimento, estende-se entre o Pico de Antónia e a zona de Lagoinha e esta dividida em três sub-bacias hidrográficas:



Ribeira de Montanha com uma área de 12,50 Km<sup>2</sup>, Ribeira de Mendes Faleiro Cabral/São Cristóvão com uma área de 25,50 Km<sup>2</sup> e Ribeira Seca que é o leito principal da Bacia com uma área de 33,5 Km<sup>2</sup>.

A temperatura média anual é de 22°C. Os microclimas da bacia variam do árido (clima do litoral) na parte jusante semi-árido que se estende até ao Poilão à partir do qual se desenvolve a área de transição para a zona sub-húmida (São Jorge dos Órgãos) e sub-húmido seco com grande excesso de água no Verão e pequena concentração térmica – estável. Mais a montante ocorre uma zona sub-húmida que se prolonga até ao Pico de Antónia, com clima de altitude. Esta forte variação da precipitação em espaço curto é característica dos climas insulares.

A bacia hidrográfica de Ribeira Seca possui um relevo bastante acidentado, sobretudo na sub-bacia de Ribeira de Montanha e na parte montante da sub-bacia de Ribeira Seca (zona de Pico Antónia e Laje). O declive médio da bacia ronda os 10%, e situa-se na sub-bacia de Ribeira Seca.

### **Agricultura / Pecuária**

A cultura praticada na bacia é principalmente o milho, quase sempre associada com feijões, batata-doce, batata comum e mandioca. Essas três últimas são geralmente cultivadas nas zonas húmidas de altitude e por vezes nas zonas sub-húmidas quando as precipitações são abundantes.

Anualmente há uma grande pressão sobre as terras para a prática da agricultura de sequeiro, dificultando a determinação exacta das áreas realmente cultivadas, cujos valores variam em função do volume e da distribuição das precipitações anuais. Entretanto, dados do Plano de Desenvolvimento Hídrico da Bacia da Ribeira Seca, PDH, indicam que a área ocupada por toda a bacia é de 5.120ha.

A agricultura de regadio é outra alternativa praticada pelos agricultores residentes na bacia. As culturas irrigadas são: a cana-de-açúcar e tomate (cultura dominante), mandioca, banana, batata-doce, batata comum, coqueiros, hortaliças e fruteiras. A bacia Hidrográfica da Ribeira Seca dispõe de grandes áreas, 272 ha em regime permanente, o que faz dela uma das maiores zonas de regadio da ilha de Santiago e o sistema de rega predominante é do tipo tradicional, ou seja, por alagamento, provocando um consumo bastante elevado de água.

A segunda fonte de rendimento das famílias é a pecuária dedicando simultaneamente à criação de várias espécies de animais entre os quais, caprinos, bovinos e aves. De acordo com

o Estudo – Agriculturas e Necessidades Hídricas na Bacia Hidrográfica de Ribeira Seca (INGRH, Fevereiro do 1999) estima-se que o número efectivo é de 2.634 espécies.

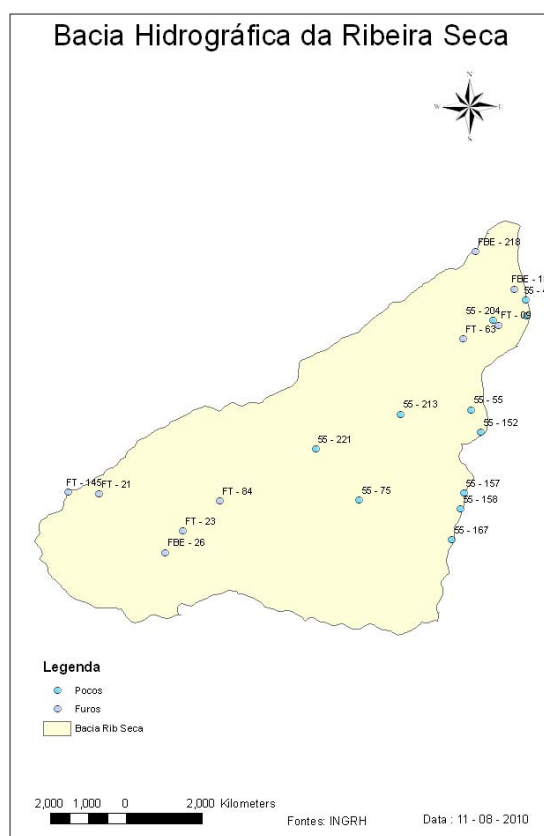
### Pontos de Água da Bacia

O Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos, INGRH, é a entidade responsável pelo controlo da exploração das captações e dos aquíferos da bacia da Ribeira Seca. As infra-estruturas hidráulicas de captação e de distribuição são exploradas por particulares ou associações de produtores - agricultores, no geral, sem qualquer tipo de pagamento ao Estado, proprietário legal das infra-estruturas.

Os furos, as obras de armazenamento e de distribuição são geridas pelos Serviços Autónomos de Água e Saneamento, pelas Câmaras Municipais, Delegações do MARRM, Associações de Agricultores, através de uma licença de exploração previamente concedida

A Figura 6. indica os pontos de água existentes na bacia hidrográfica da Ribeira Seca.

Figura 6. Bacia Hidrográfica da Ribeira Seca – Pontos de Água



Fonte: INGRH, com a colaboração da Autora

Os três Concelhos, São Lourenço dos Órgãos, Santa Cruz e São Domingos, através dos seus Serviços Autónomos de Água e Saneamento, são responsáveis pela distribuição de água nas respectivas zonas da bacia, essencialmente para o consumo, mediante o pagamento de uma taxa de exploração por  $\text{m}^3$  de utilização ao INGRH. Sendo: 15\$00/ $\text{m}^3$  uso doméstico, 4\$00/ $\text{m}^3$  rega gota à gota e 8\$00/ $\text{m}^3$  para rega tradicional. A maioria dos agricultores utiliza água das nascentes e dos poços para agricultura.

De acordo com o Banco de dados do INGRH, existem 111 nascentes, 41 furos e 114 poços; sendo apenas 12 Poços e 19 furos controlados pela Instituição devido a dificuldades de ordem técnica e financeira.

A Tabela 1. apresenta a distribuição dos pontos de água e o volume de água explorado na bacia.

Tabela 1. Volume Explorado

| Localidades             | Furos |                                     | Poços |                                     | Nascentes |
|-------------------------|-------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------|-----------|
|                         | Nº    | Caudal<br>( $\text{m}^3/\text{d}$ ) | Nº    | Caudal<br>( $\text{m}^3/\text{d}$ ) | Nº        |
| Ribeira Seca            | 12    | 1713                                | 36    | 2369                                |           |
| Pico de Antónia         | 5     | 26                                  | 6     | 60                                  | 31        |
| João Teves              |       |                                     | 3     | 60                                  | 6         |
| Órgãos Pequenos         | 1     | 41                                  | 8     | 210                                 | 6         |
| Santa Helena            |       |                                     | 4     | 60                                  |           |
| Covoadá                 | 1     |                                     | 2     |                                     | 1         |
| Pedra Janela            |       |                                     | 1     | 30                                  | 1         |
| Longueira               | 4     | 144                                 | 3     | 60                                  | 12        |
| Ribeirão Galinha        | 1     | 20                                  | 3     | 150                                 | 6         |
| R <sup>a</sup> Montanha | 7     | 702                                 | 20    | 240                                 | 9         |
| Ribeirão Almaço         | 2     |                                     | 3     | 30                                  | 2         |
| São Cristóvão           | 6     | 32                                  | 14    | 210                                 | 13        |
| Godim                   | 1     |                                     | 1     |                                     | 6         |
| Mendes Faleiro          | 1     |                                     | 10    | 60                                  | 5         |
| Totais                  | 41    | 2680                                | 114   | 3539                                | 111       |

Fonte: PDH Documento resume Junho 2001. Actualizado pelo INGRH em 2009

A Tabela 2. indica os pontos de água pertencentes à rede de controlo do INGRH indicando o caudal, as horas de bombagem e a condutividade eléctrica das águas.

Tabela 2. Pontos de Água da Rede de Controlo Hidrológico da Bacia da Ribeira Seca

| Sub-bacias e Tributários                                | Furos  |                                      |                          |   | Poços  |                                       |   |
|---|--|--------------------------------------|--------------------------|---|--|---------------------------------------|---|
|   | Nº   | Q<br>(m³/hr)                         | Hr<br>Bom.               | Cond.<br>(µS/cm)                          | Nº   | Nível<br>(m)                          | Cond.<br>(µS/cm)                          |
| Sub-bacia de Ribeira de Montanha                        |  |                                      |                          |   |  |                                       |   |
| Montanha  | FBE-146  | 8,7                                  | 8                        | 1.020                                     | 55-213<br>55-221                               | 12,30<br>5,20                         | 1.056<br>1.408                            |
| Ribeirão Almaco   | FT-374<br>FT-373<br>FT-12<br>FBE-158<br>FBE-159          | 7,0<br>31,0<br>30,0<br>18,9<br>6,0   | 8<br>12<br>12<br>6<br>8  | 1.506<br>1.229<br>1.429<br>5.440<br>9.840 | 55-204   | 17,10                                 | 2.370                                     |
| Sub-bacia de Mendes Faleiro Mendes Cabral/São Cristóvão |  |                                      |                          |   |  |                                       |   |
| Godim   |  |                                      |                          |   | 55-199<br>55-167<br>55-157<br>55-152<br>55-158 | 7,10<br>4,40<br>9,00<br>13,30<br>8,60 | 2.170<br>13.86<br>1.493<br>1.660<br>1.320 |
| Mendes Faleiro (montante)                               | PT-52<br>FBE-56  | 1,8<br>6,2                           | 7<br>6                   | *<br>1.359                                |  |                                       |   |
| São Cristóvão   | FBE-154  | *                                    |                          |   |  |                                       |   |
| Sub-bacia de Ribeira Seca                               |  |                                      |                          |   |  |                                       |   |
| Ribeira de Pico de Antónia/Ribeira Laje                 | FT-21  | 7,2                                  | 8                        | 1.504                                     |  |                                       |   |
| João Teves  | FT-80<br>FT-84<br>FT-372                                 | 8,0<br>11,2<br>3,5                   | 8<br>8<br>6              | 1.400<br>1.557<br>1.648                   |  |                                       |   |
| Órgãos Pequeno  | FT-371   | 12,4                                 | 5                        | 963                                       |  |                                       |   |
| Covoadá   | FBE-218  | 18,0                                 | 8                        | 10.950                                    |  |                                       |   |
| São Jorge   | FT-23<br>FT-19<br>FT-26<br>FT-145                        | 4,6<br>7,2<br>9,7<br>2,4             | 8<br>2<br>8<br>1         | 1.308<br>*<br>1.582<br>1.364              |  |                                       |   |
| Santa Helena  |  |                                      |                          |   | 55-65  | 12,80                                 | 906                                       |
| Ribeira Seca (restante)                                 | FBE-169<br>FT-63<br>FT-09<br>SP-17<br>FBE-186<br>SP-03** | 12,4<br>18,0<br>32,7<br>13,8<br>20,0 | 10<br>12<br>12<br>8<br>8 | 1.275<br>1.003<br>1.191<br>*<br>5.830     | 55-55<br>55-75<br>52-41<br>52-42               | 4,60<br>11,50<br>9,10<br>12,50        | 1.384<br>1.766<br>11.100<br>6.360         |
|   |  |                                      |                          |   |  | 7,80                                  | 9.410                                     |

Legenda: \* Desactivado; \*\* Furo dentro de um poço; Q = Caudal; Cond. = Conductividade

Hr Bom. = Horas de Bombagem; Data de medição – Maio de 2010.

Fonte: INGRH

Não foi possível quantificar o volume das nascentes devido à sua irregularidade. Pressupõe-se que o consumo per capita de água na bacia hidrográfica é de 25l/cap/d (INGRH, 2009).

O caudal médio dos furos na Bacia é de 13,0 m<sup>3</sup>/hr. A maioria dos furos e poços apresentam uma condutividade bastante elevada (concentração de 1.000 a 5.000 µS/cm), tornando grande parte da água imprópria para o abastecimento e para a agricultura.

Antes da construção da barragem de Poilão, toda a água utilizada na bacia era de origem subterrânea, devendo a taxa de aproveitamento de recursos hídricos superficial ser quase zero. A barragem tem a capacidade de armazenar cerca de 1,2 milhões de m<sup>3</sup> de água, para irrigar uma área de aproximadamente 70 hectares. A área da bacia controlada pelo local da barragem de Poilão é de 28 km<sup>2</sup>, ocupa 39% da área total da bacia.

A Figura 7. mostra um poço existente na bacia hidrográfica da Ribeira seca que apresenta problemas de salinização de água devido á sobre exploração e a vista principal da barragem de poilão.

Figura 7. Infraestruturas de Captação de Água na Bacia Hidrográfica de Ribeira Seca



Poço

Fotos: Cortesia de A. Pina e Angela Moreno



Barragem de Poilão

### Associação da Bacia

Na bacia hidrográfica da Ribeira Seca existem três associações de desenvolvimento comunitário, sendo:

- Associação de Agricultores, Criadores de Gado e Avicultores de Jeracunda;
- Associação Jaracunda;
- Associação Agrope-Ri-Seca.

A maioria dessas associações tem menos de dez anos de existência. A actividade principal dessas associações é a gestão da água de rega dos respectivos furos que tem licença de exploração com o INGRH. A Associação de Agricultores, Criadores de Gado e Avicultores de Jeracunda faz a gestão dos furos FT-374 e FT-373. A Associação Jaracunda, por sua vez, gere o furo FT-12. A Associação Agrope-Ri-Seca explora os furos FBE-169, FT-63 e FT-09.

Deparamos no seio das associações problemas de carácter organizacional ligadas a gestão. As associações não possuem uma sede própria para o seu funcionamento. Na hierarquização dos problemas das associações pelos seus membros, vários foram os apontados: falta de organização, a falta de recursos financeiros e problemas na distribuição de água para rega dentro dos parâmetros estabelecidos pelo INGRH. A maioria dos agricultores pertencentes às associações acima referidos possuem o sistema de rega gota gota que é um dos requisitos para ser membro da associação e usufruir da água.

### 4.3. Caracterização da Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande

A bacia hidrográfica da Ribeira Grande está situada na parte Norte da ilha de Santiago, no concelho e tem 28,6 km<sup>2</sup> de área, estende-se entre a zona de Chão Bom e a zona de Lagoa. A Bacia da Ribeira Grande é constituída por oito zonas administrativas.

A população da bacia é composta 7.159 pessoas distribuídas em 1.526 famílias (CENSO 2000). A zona de Chão Bom é a mais populosa, faz parte da região peri-urbana, e onde a incidência da pobreza é menor. As zonas de Lagoa e Achada Lagoa são as onde a incidência da pobreza é maior.

#### Agricultura / Pecuária

A agricultura e a pecuária são praticadas por 97% das famílias, segundo o Recenseamento Agrícola, RGA de 2004. Segundo os dados do RGA 2004, as famílias que residem na Bacia de Ribeira Grande são proprietários de 3.192 parcelas agrícolas, sendo 99% do regime de sequeiro.

A área cultivável total da bacia é de 1218,3 ha de sequeiro e 12,8 ha de regadio (RGA 2004). A pecuária é uma actividade praticada por 97% das famílias residentes nessa bacia. Quanto ao tipo de animais prevalece as aves, caprinas e os suínos. Em média as aves são os animais tidos em maior quantidade, enquanto que a posse de bovinos é mais limitado, não possuem mais de uma vaca, um boi ou um bezerro.

A Figura 8. mostra a vista principal da bacia hidrográfica da Ribeira Grande e uma nascente.

Figura 8. Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande



Vista Principal  
Fotos: PIDBHIS

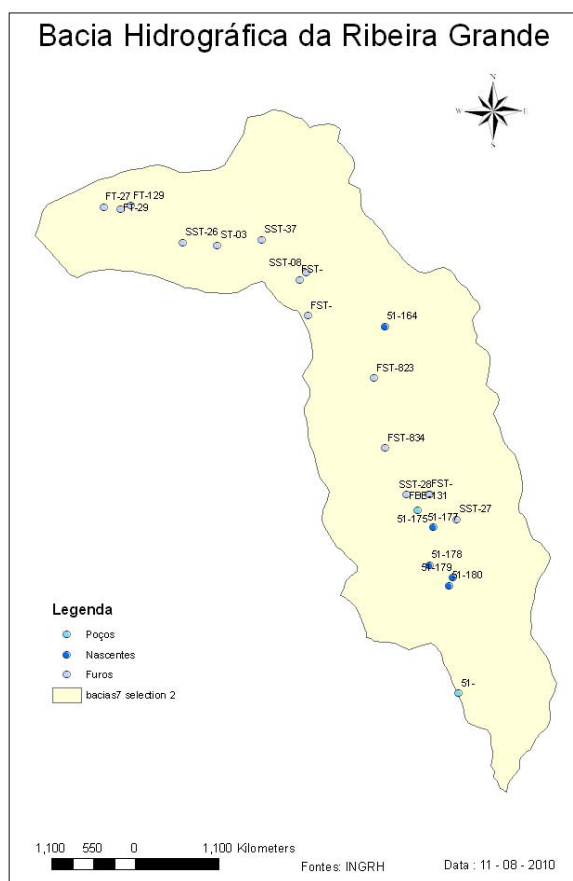


Nascente

## Pontos de Água da Bacia

O acesso à água canalizada na bacia é ainda muito precário, os chafarizes abastecem mais de 50% dos agregados. A Câmara Municipal do Tarrafal, através dos seus Serviços Autónomos de Água e Saneamento, é responsável pela distribuição de água essencialmente para o consumo, mediante o pagamento de uma taxa de exploração por m<sup>3</sup> de utilização ao INGRH. De acordo com o Banco de dados do INGRH, existem 13 nascentes, 20 furos e 12 poços; sendo apenas 1 Poço e 7 furos controlados pela Instituição devido a dificuldades de ordem técnica e financeira (Figura 9.). As nascentes não são controladas. Pressupõe-se que o consumo per capita de água na bacia hidrográfica é de 10l/cap/d (INGRH – 2009).

Figura 9. Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande – Pontos de Água



Fonte: INGRH, com a colaboração da Autora

O caudal médio dos furos no Concelho do Tarrafal é de 18,0 m<sup>3</sup>/hr. A maioria dos furos e poços apresentam uma condutividade entre 400 a 2.000 µS/cm, tornando grande parte da água própria para o abastecimento e para a agricultura.



A Tabela 3. apresenta a distribuição dos pontos de água e o volume de água explorado na bacia.

Tabela 3. Pontos de Água da Rede de Controlo Hidrológico da Bacia da Ribeira Grande

| Sub-bacias       | Furos   |                           |            |                  | Poços  |              |                  |
|------------------|---------|---------------------------|------------|------------------|--------|--------------|------------------|
|                  | Nº      | Q<br>(m <sup>3</sup> /hr) | Hr<br>Bom. | Cond.<br>(µS/cm) | Nº     | Nível<br>(m) | Cond.<br>(µS/cm) |
| Ribeira de Manga |         |                           |            |                  | 51-175 |              |                  |
| Ribeira Grande   | FST-168 | -                         | -          | -                |        |              |                  |
|                  | FST-834 | 10,0                      | 8,0        | -                |        |              |                  |
|                  | FST-823 | 10,0                      | 8,0        | -                |        |              |                  |
|                  | ST-04   | 27,0                      | 8,0        | 450              |        |              |                  |
|                  | FT-29   | 30,0                      | 8,0        | 1100             |        |              |                  |
|                  | FBE-129 | 10,0                      | 8,0        | 600              |        |              |                  |
|                  | FBE-131 | 6,0                       | 4,0        | 600              |        |              |                  |
|                  |         |                           |            |                  |        |              |                  |

Legenda: \* Desactivado; Q = Caudal; Cond. = Conductividade; Hr Bom. = Horas de Bombagem;  
 - Falta de dados; Data de medição – Maio de 2010.  
 Fonte: INGRH

### Associação da Bacia

Na Bacia de Ribeira Grande de Tarrafal existem seis associações de desenvolvimento:

- Associação para o Desenvolvimento de Achada Moirão;
- Associação de Moradores e Amigos de Alagoa e Achada Alagoa;
- Associação para o Desenvolvimento de Mato Mendes;
- Associação para o Desenvolvimento de Mato Brasil;
- Associação para o Desenvolvimento de Achada Longueira;
- Associação Agrocolonato.

A Associação para o Desenvolvimento de Achada Miorão faz a gestão dos furos FST-823 e FST-834. A Associação Agrocolonato, por sua vez, gere o furo FT-29. Os restantes furos são geridos pelo Serviço Autónomo de Água e Saneamento do Tarrafal.

A maioria dessas associações tem menos de dez anos de existência. Muitas delas têm mulheres na administração. Apresentam uma cota mensal para cada associado que varia entre 100 ECV a 500 ECV. Existe ainda no seio das associações um certo problema organizacional ligado a gestão, e um desconhecimento por parte dos membros das acções levadas a cabo. As associações não possuem uma sede própria e equipamentos (informáticos ou de escritório) para o seu pleno funcionamento. Na hierarquização dos problemas da associação pelos seus membros, vários foram os apontados: falta de organização, sede, equipamentos, a locação de

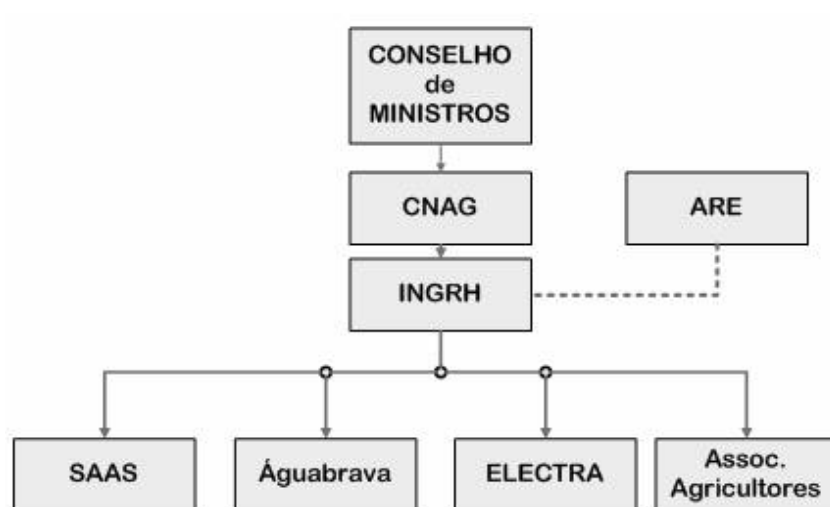
recursos e recrutamento de novos membros. A necessidade de formação não apenas do corpo directivo, mas também dos outros membros aparece como uma das soluções apontadas para a resolução dos problemas.

#### 4.4. Gestão dos Recursos Hídricos em Cabo Verde

##### Componentes da Gestão

O Sistema Institucional é fundamental para a operacionalização do modelo de gestão dos recursos hídricos em Cabo Verde. A Figura 10. mostra o Sistema Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos indicando os principais componentes e articulação.

Figura 10. Sistema Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos



Fonte: INGRH

#### 4.4.1. Instituições

##### Estado

O Estado como um todo é um órgão muito “cobrado”, pela sua importância na gestão de recursos hídricos. Abaixo segue considerações de alguns membros das associações pesquisados:

*Dificuldades, Reivindicações e Sugestões:*

- *Dificuldades*

Uma das dificuldades apontadas é que o Estado se apresenta no cenário nacional como proprietário dos recursos hídricos.

Segundo Antonio, membro da Associação de Desenvolvimento de Achada Longueira, o Estado tem muitas vezes dificuldade em exercer sua representação, devido à troca de governos. As instituições não internalizam a política de recursos hídricos e a burocracia é um grande entrave. As associações são submissas em relação ao Estado.

- *Reivindicações dos Membros das Associações ao Estado:*

O Estado deve colocar um corpo técnico à disposição das associações. O Estado deveria apoiar financeiramente as associações.

É reivindicado a garantia da associação como órgão público sujeito à intervenção do Estado, para que não corra o risco de se organizar democraticamente e a qualquer momento ser destituídos ou sofrer intervenções que não resguardem os anseios da sociedade civil.

- *Sugestões*

Foi verificado:

A necessidade de estreitar relações com os Ministérios; A necessidade de estrutura física e financeira para dar suporte e autonomia para actuar nas situações de emergência; A necessidade de uma maior participação do INGRH; Fazer e disponibilizar o organograma dos diferentes níveis de actuação dos serviços; A execução de obras / acções, pelo Estado, sem a prévia apreciação das associações; Necessidade dos órgãos gestores estarem próximos para um trabalho conjunto para amenizar os conflitos.

#### **4.4.2. Instrumentos**

Instrumentos de Gestão são aqueles que trabalham no sentido de auxiliar, orientar, e apoiar o processo de planeamento e operacionalização de uma política de gestão de recursos hídricos. Serão listados abaixo, com as informações de minha pesquisa.

##### **Plano Nacional de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos**

O Plano Nacional de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (PAGIRH) é um instrumento essencial para o planeamento estratégico da gestão dos recursos hídricos.

O Plano Nacional de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos já está concluído e foi elaborado em várias etapas sendo construído de forma participativa. O plano compreende cinco capítulos sequencialmente: I. Contexto Global do PAGIRH; II. Diagnostico Global do Sector de Agua; III Impacto de Agua no Desenvolvimento Económico e Social; IV Programas, Subprogramas e Actividades estruturantes e V Quadro Legal e Institucional do PAGIRH.

##### **Plano de Bacias**

Os Instrumentos previsto na lei das Águas estão em construção e implementação em todo o País em três níveis, nacional, municipal e de bacias hidrográficas.

O Plano de Bacia é o resultado do processo social permanente de construção e implementação de políticas públicas que visam o desenvolvimento sustentável e que contam com a participação da sociedade da bacia hidrográfica. A elaboração do plano de bacia possibilita o estabelecimento de um processo de planeamento que visa equacionar o balanço oferta versus demanda de água, definir metas de qualidade e quantidade e estabelecer acções com respectivos custos e prazos, tendo como principal resultado a participação pública nesse processo.

O envolvimento da associação no processo de implementação do plano é fundamental desde o seu início, definindo suas directrizes (termos de referência), forma de realização e acompanhamento, garantindo assim a continuidade do processo de planeamento.

O grande objectivo do plano de bacia é definir a agenda hídrica da bacia, que envolve acções de gestão, projectos, obras, e investimentos forma integrada, participativa e descentralizada, visando o desenvolvimento sustentável. Não se perder de vista que o plano

de bacia é um instrumento de política pública e, portanto, deve conter um esforço de síntese para definir: O que fazer? Como fazer? E com que meios? Há que se definir condições de avaliar sua efectividade, portanto: construir indicadores.

O plano de gestão da bacia hidrográfica da Ribeira Seca foi elaborado em Julho de 2002 por consultores no âmbito de um projecto coordenado pelo INGRH e financiado pela cooperação Austríaca.

Neste momento, está em fase de elaboração vários planos de gestão para as diversas bacias do país.

### **Licenças e Contractos de Concessão**

As Licenças de Exploração e os Contractos de Concessão de direito de uso de recursos hídricos são actos administrativos. Uma decisão do poder público que é manifestada por meio de um instrumento emitido por um órgão de governo (CNAG), concedendo aquele que deseja fazer uso das águas a respectiva autorização.

Para tal actividade, a Licença/Concessão se discute nas seguintes instâncias: Conselho Nacional de Aguas (CNAG), Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hidricos (INGRH). As associações de Bacias, as Câmaras Municipais são também consultadas quando necessário.

O INGRH faz os estudos de disponibilidade hídrica das bacias hidrográfica e a partir daí faz a distribuição dos recursos hídricos.

Os principais avanços conquistados pelo licenciamento foram: a definição dos caudais e das horas de bombagem dos pontos de água e a finalidade do ponto de água (rega, agro-pecuário, abastecimento ou misto).

Alguns avanços foram alcançados, mas é fundamental para que ocorra uma gestão sustentável da água, que a fiscalização seja efectiva e permanente após a concessão/licença.

No licenciamento encontra-se várias dificuldades, iniciando-se pela falta de leis que apoiam a fiscalização, dificultando deste modo, a actuação quando necessário; A falta de integração entre os órgãos gestores dos diversos sectores; As Licenças emitidas no dia-a-dia nem sempre são do conhecimento das Câmaras Municipais.

As dificuldades ainda existem nos seguintes sectores: no atendimento à crescente demanda de água para fins agrícolas, industriais e abastecimento às populações; a importância do cadastro dos utentes de água, elaborado com enfoque participativo; articulação entre o órgão gestor, órgão de licenciamento e as associações de bacias hidrográficas.

Na a implantação do instrumento surgem os problemas enumerados a seguir:

- Necessidade de definição de procedimentos – com base legal, para intervenção diferenciada nas bacias; escassez de recursos financeiros; entraves burocráticos; pouca compreensão dos utentes; deficiências na base de dados – sistema de informações; pré-concepção cultural relacionada à posse da água; deficiente estruturação dos órgãos gestores, especialmente quanto ao número de técnicos para atender uma demanda crescente das solicitações e dificuldade em se comprovar volumes efectivamente extraídos (fiscalização e monitorização).

Alguns membros das associações deram as seguintes sugestões para melhorar a gestão: definição de prazos mais curtos para o licenciamento; a realização e actualização de cadastro de usuários; a busca de novos parceiros; o fortalecimento da articulação entre o INGRH e usuários.

### **Cobrança pelo Uso da Agua**

Actualmente os recursos naturais se tornaram bens dotados de valor económico. Antes eram bens livres. É princípio da gestão, o uso sustentável da água, portanto todos os usuários têm que estar comprometidos e entender a cobrança como um instrumento, adoptado para a gestão de recursos hídricos, independente de eventuais ou outras compensações financeiras a que estejam sujeitos. É fundamental garantir que os recursos advindos da cobrança pelo uso da água sejam aplicados directamente na gestão dos recursos hídricos.

Destaco como pontos críticos relativos à cobrança:

- a) Fixar o preço correcto;
- b) Recolher taxa;
- b) Monitorar os usos; e
- c) Reverter receitas em investimentos na bacia.

É o Concelho Nacional de Águas quem define o valor da taxa a ser cobrada pelo INGRH e a Agencia de Regulação Económica quem estipula o preço de venda de água que os Serviços Autónomos, os privados e as associações devem praticar.

#### 4.4.3. Sistema de Informação

O Sistema de Informações consiste na colecta, organizada e na disponibilidade de uma base de dados que sirva para gerar diagnósticos e balanços hídricos de uma bacia hidrográfica, com vista a apoiar e qualificar o processo decisório no âmbito dos órgãos de gestão dos recursos hídricos.

O Sistema de informações deve ser composto de ferramentas que garantam suporte à tomada de decisões. É necessário, portanto que se tenha redes de informação que forneçam condições de uma monitorização, com qualidade e periodicidade eficazes e que tenham duração continua.

O INGRH possui um banco de dados que inclui todos os pontos de água existentes em Cabo Verde, com as respectivas características técnicas.

- **SIG – Sistema de Informações Geográficas Aplicado à Gestão dos Recursos Hídricos**

O SIG é utilizado como elemento gerador de instrumentos analíticos que subsidiam tomadas de decisão, proporcionaram significativo avanço qualitativo no processo de consolidação do sistema de gestão dos recursos hídricos em Cabo Verde e principalmente na ilha de Santiago.

Ressaltou que a importância do instrumento de gestão “Sistema de Informações” é incontestável, podendo inclusive, proporcionar análises da efectividade na aplicação de recursos públicos, por meio de prognósticos dos benefícios sociais e ambientais de investimentos, sobretudo quando associados a modelagem da qualidade das águas.

Apontou se como dificuldades: a falta de integração constitucional, na alimentação continuada dos dados; a falta de apoio financeiro, o material de uso é muito caro; é difícil acompanhar os avanços tecnológicos.

No SIG, além da dificuldade de se lidar com tecnologias novas e a falta de recursos financeiros para comprar equipamentos, é necessário constante capacitação dos que trabalham no sector, porque a tecnologia evolui rapidamente.

- **Projecto SNIÁgua – Plano Estratégico para o Desenvolvimento e Implementação do Sistema Nacional de Informação sobre a Água**

O SNIÁgua é um sistema de informação que vem sendo desenvolvida pelo INGRH com o apoio de uma equipa multidisciplinar do Instituto Superior de Estatísticas e Gestão de Informação da Universidade de Nova Lisboa, e iniciou em Março de 2008.

O SNIÁgua é um sistema de informação territorial, de âmbito nacional, dotado de uma componente de informação alfanumérica e de uma componente de informação geográfica, que visa promover a inventariação, a protecção e a conservação dos recursos hídricos, que se destina a servir as finalidades de planeamento e gestão da água, na sua dupla vertente quantitativa e qualitativa.

Este sistema assenta numa rede de distribuição e participada por várias entidades com o objectivo de suportar um conjunto de actividades associadas à produção, divulgação e partilha de informação relativa aos recursos hídricos de Cabo Verde. Várias entidades constituem os nós, pressupondo uma forte comunicação e partilha de informação, e em que a respectiva manutenção descentralizada constitui um factor de sucesso do sistema.

O SNIÁgua abrange todos os actores sociais, promovendo a informação e a participação do público, nomeadamente para a sensibilização, difusão e disseminação de métodos e praticas de poupança e utilização racional da água.

A necessidade de se ter uma base de informação sempre actualizada e divulgada é necessária desde o técnico até o cidadão que faz parte da bacia. Os membros das associações contactadas foram unânimes em reconhecer a importância de se ter condições de acesso a uma base de dados actualizadas.

#### **4.4.4. Educação Ambiental / Gestão Ambiental**

A gestão ambiental compreende a direcção, a condução e o controlo, pelo Governo, do uso dos bens ambientais. A gestão faz-se através de instrumentos e inclui medidas económicas, regulamentos e normalização, investimentos e financiamentos e requisitos institucionais e legais. Estes instrumentos consistem na aplicação de programas de utilização dos ecossistemas, baseados em teorias ecológicas sólidas, de modo a que mantenham da melhor forma possível o equilíbrio dos ecossistemas. A gestão correcta exige, primeiramente, o conhecimento profundo do ecossistema para o qual ele é aplicado.



Em Cabo Verde, as acções nefastas de factores climáticos e antrópicos vêm contribuindo ao longo dos tempos para a degradação dos recursos naturais. Esta situação exige a adopção de medidas que garantam uma gestão sustentável de recursos naturais (solo, água, plantas e animais) de todo o território nacional. Tais medidas passam necessariamente e nomeadamente pela identificação das actividades que põem em perigo o equilíbrio ambiental e pela inventariação de recursos naturais mais vulneráveis à acção antrópica. Essas acções levam à adopção de medidas que visem controlar a implementação de actividades económicas de modo a garantir um desenvolvimento sustentável do país.

Em Julho de 2004 foi publicamente apresentado o Segundo Plano de Acção Nacional para o Ambiente (PANAI), que define a estratégia nacional para o ambiente e é o instrumento que nos próximos dez anos (2004-2014) servirá de base de trabalho, permitindo aos diversos sectores directa ou indirectamente relacionados com as questões ambientais, desenvolver-se de forma harmoniosa, garantindo um ambiente sadio. O PANA II é na globalidade um instrumento de gestão ambiental.

Das atribuições dos Municípios, na vertente ambiental, destacam-se, pela sua importância, o saneamento básico, as campanhas e programas de arborização e reflorestação e criação de espaços verdes, a promoção e apoio de medidas de protecção dos recursos hídricos e de conservação do solo e da água.

#### **4.5. Dificuldades Encontradas na Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos**

Foram identificados como dificuldades: a posse da água não está bem clara, o que dificulta a gestão da bacia; os conflitos sociais são frequentes quanto ao uso da água no que tange à poluição; a população rural não está devidamente contemplada na gestão dos recursos hídricos.

##### **4.5.1. Posse das Águas**

No país, de acordo com a constituição, as águas são de domínio público. O Conselho Nacional de Águas através do Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos tutela as águas em nome da sociedade.

Observa-se claramente uma grande dificuldade dos membros das associações e não só em entenderem este conceito.

Para exemplificar a questão:

A Associação de Mato Brasil tem dificuldade quanto a posse, afirmando que existe a necessidade de descentralizar. Não entendem como que é que sendo a terra pertencente aos proprietários, os recursos hídricos que se encontram nessas propriedades não os pertencem. É o Estado quem os explora e cobra pelo uso.

#### **4.5.2. Saneamento**

Em Cabo Verde, o saneamento envolve questões socioeconómicas e ambientais com impactos antropogênicos do uso dos recursos naturais na perspectiva da urbanização desordenada. O agravo da saúde causado pela falta de abastecimento de água e de sistema esgoto sanitário é factor crítico, principalmente na área rural. Com efeito, o acesso relativamente à água tratada é por vezes deficiente nessas bacias hidrográficas.

O Governo de Cabo Verde está neste momento em envidar esforços para cumprir as metas do milénio que é a redução para metade o número de população sem acesso a água e ao esgoto. A meta para o abastecimento já foi facilmente alcançada, contudo para o sistema de águas residuais está-se ainda muito longe de o alcançar.

Cabo Verde precisa de uma política nacional de saneamento básico e as associações terão certamente um papel importante nesse processo. Cabo Verde é ainda um país carente na área de saneamento, enfrenta muitos problemas para resolver e dar uma melhor qualidade de vida para sua população. Apresentamos algumas dificuldades e sugestões apontadas pelos entrevistados:

- **Dificuldades**

- A legislação nos últimos anos fez com que em recursos hídricos se avançasse, mas em saneamento só se desenvolveu o processo operacional. Existe hoje uma lacuna institucional e legal no sector saneamento que precisa ser superado (Fernando, membro da Associação de Jaracunda).

- Ausência de tratamento de resíduos;

- Problemas de assoreamento e erosão;

- Muitos municípios têm dificuldades para adquirir novos financiamentos.

- **Sugestões**

Necessidade de se fazer que as normas de qualidade de água sejam respeitadas.

Para os Municípios, com problemas de saneamento “o melhor a ser feito é inicialmente trabalhar a ideia de consórcio intermunicipal” (Presidente da Associação de Achada Moirão) para seleccionar o problema.

A existência de linhas de crédito para financiar a construção de estação de tratamento de esgoto. O saneamento é uma grande preocupação de todas as associações de bacias, a qualidade da água passa primordialmente pelo saneamento, segue abaixo alguns depoimentos:

Segundo um membro da associação da Agroribeira Seca, em relação a saneamento, as preocupações remontam à falta de água e serviços de qualidade. Nas bacias em estudo não existem redes de tratamento de esgoto. Uma outra forma de poluição hídrica é por dejectos de animais. Contudo, os habitantes encontram-se motivados em resolver a situação. Constatou-se a existência de uma grande lacuna nas legislações em relação a poluição difusa. Pouco se fez em termos de fiscalização e orientação do produtor rural em relação á poluição difusa e á erosão.

#### **4.5.3. Uso da Água e do Solo**

Em Cabo Verde não existem rios perenes. Quando chove, normalmente de forma torrencial, a maior quantidade de água vai directamente para o mar. A agricultura desenvolve-se em condições extremamente precárias, devido, particularmente, à grande penúria de água, à carência de solo e a práticas obsoletas de exploração.

A prática agro-silvo-pastoril é fortemente condicionada pelo clima, relevo, recursos hídricos e redução de terras aráveis devido aos efeitos da seca e desertificação.

A exploração agrícola permanece em grande parte uma actividade de subsistência. A base tecnológica utilizada é por vezes rudimentar e a exploração é realizada muitas vezes sem ter em conta a capacidade de sustentação e de renovação da base de recursos.

Não existem em Cabo Verde cursos de água superficial permanentes. O tipo de regime pluviométrico e a natureza do relevo origina correntes de água rápidas e caudalosas de pouca duração e importantes caudais de ponta. O regime hidrológico torrencial a que o arquipélago se vê submetido traz como consequência um importante arraste de sólidos, fenómeno que se vê favorecida pela pouca vegetação e pelos solos pouco profundos.

Em Cabo Verde a exploração das águas superficiais é seriamente condicionada pelo seu tipo de escoamento, geralmente torrencial. Com efeito a captação e armazenamento das águas do escoamento superficial é muito raro e a água mobilizada desta forma representa uma parcela muito insignificante do volume global mobilizado. Os melhores testemunhos desta pratica são as cisternas, concentradas, que captam a água que se escoia dos telhados e de superfícies impermeabilizadas. A água natural produzida em Cabo Verde (não produzida pela dessalinização) é, pois, no essencial de origem subterrânea.

Os problemas identificados nos sectores da agricultura, silvicultura e pecuária foram:

- Seca prolongada; fraca disponibilidade de terras irrigáveis; défice de recursos hídricos; exploração descontrolada dos pontos de água; erosão de solos; monocultura de cana; perda da biodiversidade; gestão deficiente dos recursos hídricos; mau controlo no uso de pesticidas; controlo fitossanitário ineficaz; ataques de pragas e doenças; extracção de inertes para construção civil; intrusão salina.
- Inexistência de modelos de gestão dos perímetros adequados à nossa realidade; gestão deficiente dos perímetros florestais; auto consumo elevado de combustíveis lenhosos; deficiente fiscalização dos perímetros; fraca disponibilidade das variedades de sementes de espécies florestais e forrageiras adaptadas às condições climáticas; fraca capacidade de inspecção sanitária fitossanitária; recursos humanos insuficientes.
- Deficiente organização das instituições; deficiente ordenamento territorial; baixo índice de investimento para o desenvolvimento do sector; deficiente intervenção dos serviços técnicos junto dos agricultores e criadores; fraca formação dos agricultores e criadores;
- Sobre pastoreio; défice forrageiro; deficiente assistência zoo sanitário; inexistência de lei de pecuária; número reduzido de infra-estruturas pecuárias de base para criação animal; gestão inadequado do sector da pecuária;
- Pressão demográfica; êxodo rural; fraco envolvimento dos utentes; parcelamento excessivo; não actualização do cadastro rural; difícil acesso ao credito; fiabilidade informação.

#### **4.5.4. Irrigação e seus Conflitos**

A área potencialmente irrigável é da ordem de 3.000 a 3.300 ha, contudo a irrigada tem variado entre 1.100 a 1.500 ha, conforme as disponibilidades hídricas nos sucessivos anos. A agricultura irrigada no País ocupa 5% a 6% das terras cultivadas, sendo responsável, no entanto, pela produção alimentar do país. A irrigação de culturas pode, por exemplo, acarretar salinização de solos, propiciar lixiviação de agro químico para a água subterrânea e carregamento de partículas de solo e fertilizantes para corpos d'água, bem como promover deterioração da qualidade a jusante das captações.

Sérios conflitos têm sido causados em nosso país pela deterioração da qualidade das águas associada ao uso da água pela agricultura e pecuária. A significativa demanda de água por unidade de área irrigada tem também acarretado uma série de conflitos entre os agricultores e da irrigação com outros sectores usuários, principalmente nas com baixa relação disponibilidade/demanda.

As várias experiências vivenciadas pelas associações dão a noção do que ocorre em algumas áreas de irrigação nas bacias em estudo.

#### **Experiência das Associações da Bacia Hidrográfica da Ribeira Seca**

A área da Bacia concentra muitos conflitos, tendo como causa principal a irrigação, visto que uma área considerável já apresenta problemas de salinização. A maioria dos pontos de água existentes, o caudal dos mesmos vem diminuindo ao longo dos anos e as áreas de recarga estão comprometidas. As associações participaram e tem um plano de bacia, contudo constatou-se que as acções previstas no plano não estão sendo colocadas em praticas.

Os conflitos nas áreas agrícolas são frequentes devido a pouca disponibilidade de água. A barragem de poilão é gerida por uma comissão, contudo a água da barragem é extraída sem nenhum controlo. No ano transacto foi suspenso a utilização da água da barragem devido a diminuição do caudal. Isto trouxe sérios prejuízos para os agricultores.

A maioria dos fertilizantes é utilizada de forma descontrolada inclusive nas margens da barragem. A agricultura é praticada mesmo dentro da área de segurança da barragem.

As consequências são: a falta de definição do uso da água armazenada na barragem, má qualidade da água (salinização) e assoreamento dos rios e reservatórios em sua maioria delegada aos cuidados da comunidade, que não dispõem de recursos técnicos e financeiros, para assumir esses encargos.

Um dos grandes motivos de conflitos pelo uso das águas na bacia é a distribuição de horas de água aos diversos agricultores. Normalmente, a distribuição é feita de acordo com a área irrigada. O calendário de rega é elaborado pelo INGRH e gerida pela associação.

Outra medida para solucionar o problema de água na bacia, é a atribuição de Licenças somente aos agricultores que praticam a rega gota gota como forma de incentivar a poupança da água.

## **5. PROPOSTA DE MODELO DE GESTÃO DE RECURSOS HIDRICOS SOB A PERSPECTIVA DA SUSTENTABILIDADE**

Actualmente existem, segundo dados do INGRH, PAGIRE, 2008, a nível nacional, cerca de 11 categoria de operadores no mercado da produção e distribuição de água envolvendo as diferentes fontes de produção como a das águas naturais, água dessalinizada e águas residuais.

A gestão das águas subterrâneas, galerias, nascentes e poços é da responsabilidade do INGRH mas a exploração vem sendo feita por particulares, privados e municípios através de serviços autónomos, em regime de concessão.

A Electra lidera a nível nacional a produção e distribuição da água dessalinizada com maior capacidade instalada, mas proliferam no mercado operadores privados ligados a projectos de investimento externo. De salientar, no entanto, a ausência de liderança e de estruturas de coordenação das políticas dos diferentes intervenientes ao nível do planeamento da produção por fontes de água e distribuição de água para as populações, para a economia e para o ambiente.

O actual quadro institucional de gestão das políticas da água integra cerca de 21 organismos (CNAG, INGRH, ARE, INMG, INE, INIDA, MAA, PNA, ONGs, ANMCV, Municípios, empresas, privados) tutelados por diferentes Ministérios, sem qualquer estrutura de coordenação e sem uma clarificação das competências e responsabilidades de cada um dos intervenientes na definição e gestão das políticas da água e muito menos em matéria de regulação técnica, económica e de controlo de qualidade da água (PAGIRE, 2008).

O Modelo proposto deverá, assim, redefinir, reenquadrar e integrar num sistema coerente de gestão as funções técnicas, económicas e de controlo de qualidade da água.

Deverá, por isso, a nível central, repensar novas estruturas, redefinir e reenquadrar os papéis do INGRH, INIDA, ARE, INMG e INE. Deverá, ainda, redefinir e reenquadrar os papéis do sector privado, das ONGS e das Câmaras Municipais. A alteração do quadro institucional deve incluir um novo formato e competências do Conselho Nacional de Águas e o enquadramento das Associações de Gestão das Bacias.

## 5.1. Proposta do Modelo

### Estrutura da Proposta do Modelo

O Modelo traz subsídios para que a gestão se torne viável e satisfatório numa perspectiva de sustentabilidade, tendo como eixo propulsor a parceria entre os órgãos gestores. A Figura 11. indica as instituições e os instrumentos de gestão de recursos hídricos.

Figura 11. Instituições e Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos



Fonte: Autora



### CNAG – Conselho Nacional de Águas

O CNAG é presidido pelo Ministro encarregado pela área dos recursos hídricos. O CNAG será um Conselho Consultivo para as questões estratégicas ligadas às políticas de água, composto por Delegados dos Ministérios com atribuições relevantes na área dos recursos hídricos; Delegados das Associações de Municípios de ilha ou conjunto de ilhas e da Associação Nacional de Municípios; Representantes dos usuários de recursos hídricos e Representantes de organizações civis de recursos hídricos, com actuação comprovada em todo o país. Os presidentes da ANA e do INGRH têm assento, por inerência, no CNAG, com direito à palavra, mas sem direito de voto.

### ANA – Agência Nacional de Água

A Agência Nacional de Água será uma autoridade Nacional em matéria de gestão dos recursos hídricos com a vocação de gerir toda a Política Nacional da Água, todo o sistema de informação e de base de dados sobre os recursos hídricos, incluindo o sector privado.

### INGRH – Instituto de Gestão dos Recursos Hídricos

Direccionar as funções do INGRH para o ordenamento e administração do território hidrológico destas infra-estruturas hidráulicas, fazendo a gestão física do território dos recursos hídricos, gestão das bacias hidrográficas e gestão do conhecimento de todo o sistema de pesquisas ligadas à água subterrânea, poços, furos, galerias, águas superficiais e barragens. INGRH deverá, ainda, manter as actuais funções de controlo de qualidade da água.

### Departamentos Técnicos

São espaços formados por técnicos de cada área com competência para programar acções de prevenção, resolver os problemas existentes.

Será responsável também para dar assistência técnica necessária a toda a bacia quando necessitar, como por exemplo, na orientação de como desenvolver a agricultura o reflorestamento e a pecuária.

Os técnicos serão de responsabilidade do Estado, e coordenarão suas actuações nos respectivos departamentos. É necessário que o Estado forneça essa assessoria para a concretização dos programas e acções que fazem parte do plano da bacia. Esta será a parceria entre o Estado e as Associações.

### Câmaras Técnicas

As Câmaras Técnicas são grupos colegiais formados por técnicos da área, membros das associações, representantes da sociedade civil, usuários, ONGs e de toda e qualquer pessoa que tenha interesse em colaborar para a sustentabilidade os recursos hídricos. A função das Câmaras Técnicas inseridas no modelo é debater entre os interessados o tema em questão, com o objectivo de buscar acções para a realização de uma gestão em direcção a sustentabilidade.

### Agência da bacia/Associação de bacia

A Agência da bacia/Associação de bacia será um órgão executivo na gestão dos recursos Hidricos, dotado autonomia financeira e personalidade legal, e tem a missão de velar pelos equipamentos e cumprimento dos contratos. As Agências de Bacia são instaladas para actuar como Secretarias Executivas de um ou mais Associações de Bacia. Seu funcionamento deve ser autorizado pelo Conselho Nacional de Águas. A criação das Agências de Bacia deverá estar condicionada à comprovação prévia da sua viabilidade financeira, assegurada pela cobrança pelo uso da água na respectiva bacia.

Competirá às Agências de Bacia, entre outras actividades: Implementar a política de recursos hídricos a nível da bacia; estabelecer regras de condutas locais e gerir os conflitos de interesse locais; manter o balanço actualizado da disponibilidade dos recursos hídricos da bacia; participar ou elaborar o plano da bacia; e acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança.

### Sistemas de Parcerias

O Sistema de Parceria no modelo será coordenado pelas associações, destacando:

#### **ONGs**

É, inegável a importância das organizações civis para o avanço da consciência ambiental. As ONGs têm assumido um papel importante na gestão dos Recursos hídricos, esclarecendo questões.

A Ilha de Santiago teve o pioneirismo na política da gestão dos recursos hídricos através do modelo de gestão da Bacia da Ribeira Seca, com a participação de diversas associações da referida bacia hidrográfica, na elaboração do plano da bacia.

## **Municípios**

Os Municípios além de parceiros serão também coordenadores de acções em todas as áreas. Eles têm o conhecimento de suas realidades pelos seus Planos Directores e poderão realizar muitas obras em prol das bacias hidrográficas das quais fazem parte.

As acções devem ser negociadas, na maioria dos casos, mas devem existir, por meio da legislação, acções que devem ser “exigidas/impostas” aos Municípios principalmente quando se tratam de questões relacionadas ao uso do solo e da água.

É de grande importância e há necessidade de representação dos Municípios no Conselho Nacional de Águas. Para os Municípios serem membros integrantes da gestão de recursos hídricos e terem papéis efectivamente actuantes para resoluções dos problemas dos seus municípios dentro da sua respectiva bacia hidrográfica, a proposta do modelo, é necessariamente a realização de parcerias entre eles de gestão através de Consórcios Intermunicipais.

Os Consórcios Intermunicipais são entidades que reúnem diversos municípios para a realização de acções conjuntas que se fossem produzidas pelos municípios individualmente, não atingiriam os mesmos resultados ou utilizariam um volume maior de recursos.

Os Consórcios Intermunicipais, estabelecendo parcerias em várias Municípios, aumentam a capacidade de um grupo de municípios solucionar problemas comuns sem lhes retirar autonomia. Trata-se, portanto, de um recurso administrativo e, ao mesmo tempo, de natureza política.

Os consórcios municipais possuem personalidade jurídica, estrutura de gestão autónoma e orçamento próprio, podendo, também, dispor de património próprio para realização de suas actividades. Seus recursos podem vir de receitas próprias obtidas com suas actividades ou partir das contribuições dos municípios integrantes, conforme disposto nos estatutos do Consórcio. Há várias possibilidades de actuação conjunta de municípios através de consórcios, podem assumir os mais variados objectos de trabalho, como: serviços públicos, saneamento o qual, é um grande entrave para a sustentabilidade dos recursos hídricos.

Existem outros serviços que os Consórcios Intermunicipais podem prestar para a sustentabilidade hídrica e ambiental: apoio à produção agrícola, capacitação, mão-de-obra, turismo ecológico e programas para reciclagem.

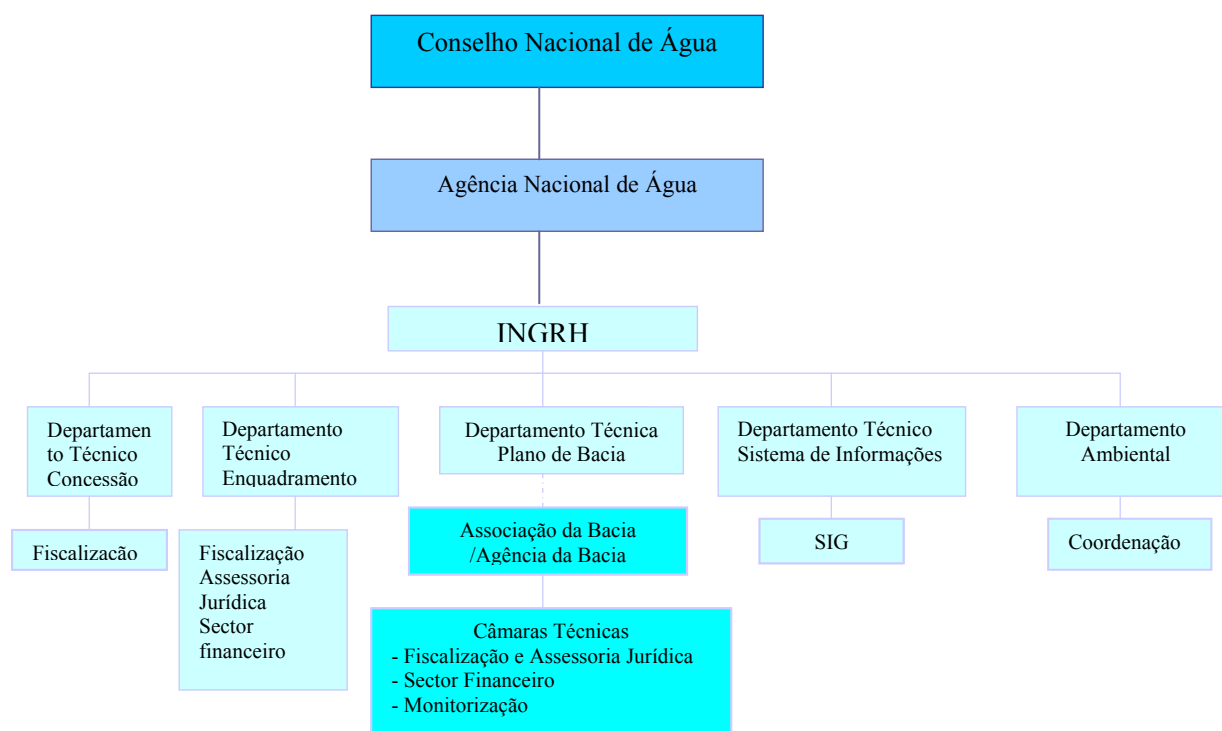
## Universidades

As Universidades são um suporte técnico e de apoio para todas as Associações. Nos últimos anos tem surgido em Cabo Verde várias Universidades. As Universidades podem servir de suporte técnico, mobilizadores e dinamizadores da sociedade civil.

A Figura 12. mostra a proposta de operacionalização da gestão de recursos hídricos sob a perspectiva de sustentabilidade.

Figura 12. Modelo de Gestão de Recursos Hídricos sob a Perspectiva de Sustentabilidade

– Uma Proposta –



Fonte: Autora

## **6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

### **6.1. Conclusões**

Nos últimos 10 anos, Cabo Verde vem buscando estruturar um processo sustentável de reversão do actual quadro de degradação dos recursos hídricos do país. O país vem avançando, não sem grandes dificuldades, na implantação de um sistema de gestão de recursos hídricos descentralizado, participativo e que caminhe para a auto-sustentabilidade.

A pesquisa permeou a implementação da Lei 41/II/84 através do Estudo de Caso nas bacias hidrográficas da Ribeira Seca e Ribeira Grande. Através das informações obtidas a partir dos objectivos específicos, foi construída uma Proposta de Modelo de Gestão dos Recursos Hídricos para Cabo Verde.

Para o objectivo geral apresentam-se as conclusões abaixo.

#### **A Proposta de Modelo para Gestão de Recursos Hídricos numa Perspectiva para a Sustentabilidade**

A Proposta de Modelo é focada nas normas legais de descentralização da política nacional dos recursos hídricos e na gestão participativa e integrada, que contempla compromissos também da sociedade civil, com a preservação das águas e da biodiversidade em Cabo Verde, considerando-se as organizações civis que estão nas associações de gestão das bacias hidrográficas, como fundamentais para o desenvolvimento sustentável da nossa sociedade.

O coordenador geral da proposta de modelo é a associação de bacias, o qual possui, como eixo estrutural: câmaras técnicas com suas respectivas funções. O suporte financeiro e logístico da proposta de modelo é através de parcerias, com todas as instituições e empresas que colaborarem, sendo coordenadas pela associação de bacia.

Finalizando, a proposta de modelo de gestão das águas tem sua essência na força da união inteligente e solidária do governo, da sociedade civil e de todas as pessoas.

A seguir apresentam-se as conclusões agrupadas conforme os objectivos específicos desta dissertação.

**Descrever a gestão de bacias hidrográficas e a forma que as instituições governamentais e não governamentais estão participando na gestão dos recursos hídricos**

A gestão dos recursos hídricos, em Cabo Verde, se dá sob os olhares de cada segmento que dela faz parte, sendo o modo de olhar de cada um é diferenciado. O poder público direcciona o olhar para o desenvolvimento socio-económico; o usuário para o insumo económico e a sociedade civil para a preservação ambiental.

Os instrumentos de gestão, segundo a Lei nº 41/II/84, estão sendo aplicados e contemplados nos planos de bacias.

Quanto aos planos de bacias, há associações com planos em execução, em pequeno número, e outros sem planos. Encontra-se em fase de aprovação o plano de gestão integrada dos recursos hídricos de Cabo Verde.

Uma das críticas à elaboração dos planos, principalmente em relação ao Estado, é que a sua elaboração é realizada por entidades contratadas, acarretando grandes custos e, além dessa situação, muitas vezes não há o conhecimento suficiente da realidade das bacias pelas empresas que elaboram os planos.

**Analisar a gestão dos recursos hídricos das bacias Cabo-verdianas quanto aos entraves para a sua sustentabilidade**

Foram encontrados com entraves:

Primeiramente, cita-se a falta de uma Lei que proporciona a criação de uma Agência de Água, originando um impasse, porque é na Agência que se dará toda a parte executiva da gestão.

Há também, por parte da associação, uma preocupação grande quanto à cobrança do uso da água. Os recursos da cobrança executados na bacia são arrecadados pelo INGRH e nem sempre são empregues no desenvolvimento da própria bacia. Então, para os membros da associação existe a dúvida de se os recursos realmente voltarão para a bacia de origem ou não.

O entrave maior, que se constata, para se conseguir a sustentabilidade da água, é o saneamento, sendo a sua solução urgente. A gestão de recursos hídricos sem que se resolva os problemas advindos da falta de saneamento não poderá avançar na busca da sustentabilidade. O saneamento é um factor de justiça social, de saúde pública, de qualidade de vida. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) nunca atingirá índices satisfatórios enquanto no país houver mortalidade infantil por doenças de vinculação hídrica. O caminho para a solução, em Cabo Verde, é ainda longo.

### **Identificar os principais conflitos sociais quanto aos usos da água nas bacias hidrográficas**

Foram muitos os problemas levantados quanto ao uso da água e o seu comprometimento com a qualidade e quantidade, factores que geram como consequência os conflitos.

Cabo Verde tem pouca água disponível e a sua distribuição é de forma irregular. Há regiões em que a escassez é extrema.

No sector agrícola, existe o problema da irrigação, que ainda grande parte utiliza rega tradicional e a utilização de produtos químicos com adubos. Percebe-se que algumas associações já procuram conscientizar os agricultores para que usem como alternativa a rega gota gota. A irrigação tradicional ainda apresenta um agravante, visto que consome um grande volume de água.

### **Analisar a importância da educação ambiental para a sustentabilidade da gestão dos recursos hídricos**

A autora através da pesquisa acrescentou no seu modelo a educação ambiental como instrumento de gestão, para a recuperação, preservação ambiental e promoção de uma mudança de comportamento rumo à sustentabilidade. Um forma de conscientizar os actores sobre a importância de parcerias, em todos os sectores possíveis para se construir a sustentabilidade da gestão dos recursos hídricos. Partindo da conscientização dos seus pares, pode-se motivá-los para que contribuam financeiramente através de convénios financiadores das acções e doações para a revitalização das bacias hidrográficas.

A educação ambiental já está sendo exercida em muitas instâncias das associações, já é um instrumento consagrado na prática, constituindo uma das alternativas para que se avance cada vez mais no caminho da sustentabilidade dos recursos hídricos. É unânime a importância da sensibilização das pessoas.

### **Verificar o papel das associações e a importância de se fazer parcerias em vista ao desafio de conservar, gerir e otimizar os diversos usos dos recursos hídricos em Cabo Verde.**

Está-se a construir em Cabo Verde importantes experiências na gestão das águas e das bacias hidrográficas, sendo as associações o agente das acções concretas. As associações são referências da gestão descentralizada e participativa. É pertinente lembrar a importância dos Municípios na construção da sustentabilidade das águas, porque a parceria entre eles contribuirá para solucionar o problema do saneamento básico. Os Municípios formarão

consórcios que participarão da gestão dos recursos hídricos, somando-se para que se concretizem a sustentabilidade. A solução passa pela parceria, todos são peças importantes desse jogo, os Municípios, as Universidades, as ONGs, as Associações, enfim todos nós.

## **6.2. Recomendações para Trabalhos Futuros**

Ainda há muito que avançar no caminho rumo à sustentabilidade da gestão das águas em Cabo Verde. É preciso progredir e possibilitar que as associações de bacia exerçam de facto o papel que lhes é determinado.

Torna-se necessário evoluir para além da legislação, buscando modelos de gestão que abordem a sustentabilidade das águas, envolvendo todo o ambiente do qual o homem faz parte, considerando a sustentabilidade ambiental, política e socio-económica. É imperioso começar a gestão das bacias hidrográfica de forma técnica e profissional (não empírica e aleatória).

Seguem abaixo algumas recomendações de trabalho, que contribuirão para esta evolução:

- Gestão Integrada do Sistema Nacional de Recursos Hídricos e Plano Nacional de Gestão Costeira;
- A Gestão das Águas Subterrâneas em Cabo Verde;
- A Gestão das Águas Superficiais;
- A Gestão das Águas e o Turismo em Cabo Verde.

Torna-se também necessário:

- Definir junto aos órgãos competentes a estrutura de responsabilidades para a execução das acções previstas, bem como os recursos financeiros para a sua implantação, monitorização e controlo;
- Consultar a comunidade, quanto à sua posição no que se refere à implantação do sistema de gestão de recursos hídricos e seus instrumentos de gestão, propostos;
- Aprimorar o método de qualificação e quantificação dos recursos hídricos;
- Elaborar um mapa de aptidão de uso do solo, para reordenar os actuais usos;
- Inventariar os pontos de água existentes nas bacias hidrográficas;
- Trabalhar os aspectos sociais, número de habitantes residentes e de escolas, para propor projectos de educação ambiental para a população.



## 7. BIBLIOGRAFIA

*Monografias, Livros, Working Paper e Periódicos Científicos:*

ANTONIO, Nelson (2006), *Estratégia Organizacional. Do Posicionamento ao Movimento*. Edições Sílabo, 2ª Edição, ISBN: 972-618-402-9, Lisboa, Portugal.

ANTONIO, Nelson (2008), *Economia e Gestão Chinesa – Aspectos Fundamentais*. Edições Sílabo, 1ª Edição, ISBN: 9789726185086, Lisboa, Portugal.

ANTONIO, Nelson e TRIGO, Virgínia (1991), *Pequenas Empresas: Sucessos e Insucessos*. Edições Sílabo, Lisboa, Portugal.

BAILEY, Kenneth P. (1982), *Methods of Social Research*. New York.

BARBIERI, José Carlos (1997), *Desenvolvimento e Meio Ambiente: As Estratégias de Mudanças da Agenda 21*. Petrópolis: Ed. Vozes, 151.

BENYUS, J. M (2000), *Biomimicry: Innovations Inspired by Nature*. Nova York: William Morrow.

BERESLAWSKI, Etel (1992), *Síntesis Hidrológica de las Ilas del Cabo Verde*. INGRH.

BREDEHOEFT, J. (1984), *Physical Limitations of Water Resources*. Water Scarcity: Impacts on Western Agriculture, ENGELBERT, E. A; SCHEURING, A. F., (Eds.), Berkeley, University of California Press, 17-44.

CASTRO, Luciana (2005), *A Gestão dos Recursos Hídricos na Bacia do Alto Iguaçu, PR*. Universidade Federal do Paraná.

CAVINI, Regina, *Experiências Internacionais de Gestão de Recursos Hídricos: Lições para a Implementação da Lei sobre Cobrança pelo Uso da Água no Brasil*. Instituto de Economia da UNICAMP.

CHAVE, P. (2001), *The EU Water Framework Directive – An Introduction*. IWA Publishing, London, ISBN 1-9000222-12-4.

CNAG / INGRH (1992), *Schema Directeur pour la Mise en Valeur de Ressources en Eau (1993-2005)*. Programme des Nations Unies pour le Développement ONU / Département pour le Développement Économique et Social / CNAG.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (1991), *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.

CORREIA, F.N. (1998), *Water Resources Management in Europe*. Volume 1 – *Instructions for Water Resources Management in Europe*, ISBN 90-5410-432-2. Volume 2 – *Selected Issues in Water Resources Management in Europe*, ISBN 90-5410-440-6. A. A. Balkema Publisher, Rotterdam.

CORREIA, F. N. *Algumas Reflexos sobre os Mecanismos de Gestão de Recursos Hidricos e a Experiência Europeia*. IST, Portugal.

COSTA, Fernando (2004), *Contribuições para o Conhecimento dos Processos Erosivos em Cabo Verde*. GeoInova. Revista do Departamento de Geografia e Planeamento Regional, 9:215-244.

COSTA, Fernando (2006), *Impactes do Uso do Solo nos Processos Erosivos e nas Vertentes em Cabo Verde*. IICT, Lisboa.

DGASP (2004), *Recenseamento Agrícola*. Ministério do Ambiente, Desenvolvimento Rural e Recursos Marinhos, Cabo Verde.

DRUCKER, Peter (1985), *Inovação e Gestão*. Editorial Presença.

GASPERT (1995), *Diagnóstico do Sector da Engenharia Rural*. DGASP, MAAP, Cabo Verde.

GOMES, Antonio M. (2006), *Estudo Hidrológico para as Zonas de Intervenção do Projecto. Determinação das Disponibilidades Hídricas para a Ribeira dos Saltos, a Ribeira de São Miguel e a Ribeira Grande, Tarrafal*. PIDBIS, DGASP.

GOMINHO, Marize (2010), *Vulnerabilidade e Controlo dos Aquíferos Costeiros das Bacias Hidrográficas da Ribeira Seca, Ribeira dos Picos, Ribeira de Santa Cruz e Ribeira dos Saltos*. Ilha de Santiago, Cabo Verde.

GOMINHO, Marize (2009), *Gestão de Recursos Hídricos no Processo de Sustentabilidade do Desenvolvimento de Cabo Verde: A Study Case - Ilha de Santiago*.

GOMINHO, Marize (2007), *Identificação da Rede de Monitorização da Quantidade de Agua da Bacia Hidrográfica da Ribeira Seca, Cabo Verde. Princípios e Monitorização*.

GOMINHO, Marize e ALY de Pina, António Pedro (2005), *Conservação e o Uso Sustentável dos Aquíferos Costeiros da Bacia Hidrográfica da Ribeira Seca. Cabo Verde, Definição e Estratégias de Intervenção*.

GOMINHO, Marize (2003), *Water Resources Management in Tarrafal (Santiago Island, Cape Verde) – Future Issues*.

GRIMBLE, R. J. e CHAN, M-K. (1995), *Stakeholder Analysis for Natural Resource Management in Developing Countries*. Natural Resources Forum, v.19, n.2, 113-124.

FERNANDOPULLÉ, Denis (1975), *Recherche et Mise en Valeur des Eaux Souterraine*. Rapport Terminal du Project CVI / 75 / 001 – BCT / PNUD.

FERNANDOPULLÉ, Denis (1975), *Ressources en Eau Souterraine. Iles du Cap Vert*. (Rapport intermédiaire).

FERNANDOPULLÉ, Denis (1975), *Recherche et Mise en Valeur des Eaux Souterraines*. Conclusions et Recomendations du Project DP / UN / CVI – 75-001.

- FREEMAN, R. E (1984), *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman.
- FURTADO, Claudio e PIRES, Antonio (2008), *Estudo Diagnostico Sobre a Dimensão Género na Gestão Integrada dos Recursos Hídricos em Cabo Verde*. PAGIRE, INGRH.
- HAIE, Naim e FERREIRA da Silva (2000), *Planeamento e Gestão Global de Recursos Hídricos Costeiros: Estratégias para a Prevenção e Controlo da Intrusão Salina*. 5º Congresso Nacional da Água, Lisboa, Portugal.
- HENRIQUE, A.G.; WEST, C.A. e PIO, S. (2000), *Directiva Quadro da Água, Um Instrumento Integrador da Política da Água na União Europeia*. 5º Congresso da Água. 25 a 29 de Setembro, Lisboa 19.
- INAG (1998), *Monitorização de Recursos Hídricos em Portugal*.
- INAG (2001), *Monitorização de Recursos Hídricos no Linear do Século XXI*.
- INGRH (2000), *Visão Nacional da Água, a Vida e o Ambiente no Horizonte 2025*. Praia, Cabo Verde.
- INGRH (2008), *Plano de Acção e Gestão Integrada dos Recursos Hídricos*. PAGIRH.
- INGRH (2008), *Plano Estratégico do Sistema Nacional de Informação Sobre a Água*. SNIÁgua.
- INGRH (1999), *Estudos sobre Desenvolvimento da Água Subterrânea na Ilha de Santiago*. Relatório Final, Vol. 2, Relatório Principal.
- INGRH (1999), *Agriculturas e Necessidades hídricas na Bacia Hidrográfica da Ribeira Seca*. Praia, Cabo Verde.
- INGRH (1993), *Schema Directeur pour la Mise en Ouvre des Ressource en Eau*. Vol. 1 et 2, Project CVI/87/001.
- LAKATOS, E. e MARCONI, M.A. (1989), *Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas, 2001, 3.ed.
- LEAL, Antonio Cezar, *Gestão das Aguas no Pontal do Paranapanema*. São Paulo.
- LORSCHIEDER, A. et al.(1992), *Desenvolvimento e Meio Ambiente no Semi-árido*. Brasília, DF: ICID.
- MACHADO, Carlos Jose Saldanha (2003), *A Gestão Francesa: Descrição e Analise dos Princípios Jurídicos*. Revista Brasileira dos Recursos Hídricos, Vol nº 4, Out/Dez 2003, 31-47.
- MACHADO, Carlos José Saldanha (2003), *Water Resources and Citizenship in Brasil: Limitations, Alternatives and Challenges*. Ambient. Soc., Vol 6, n.2, 121-136.

MARTINS, Sandra (2006), *Estudo Sócio Económico das Ribeiras dos Salto, Ribeira de São Miguel e Ribeira Grande*. PIDBIS, DGASP.

MFP (2004), *Documento de Estratégia de Crescimento e Redução da Pobreza*, Praia, Cabo Verde.

MANOR, Shaul (1997), *Water Scarcity in Cape Verde*. MAAP, Cape Verde.

MINISTÉRIO DO AMBIENTE, INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS. Atlântico Sul (2007), *Caderno da Região Hidrográfica*. Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA.

MORENO, Angela e PEREIRA, Luis (2005), *As Obras de Engenharia Rural e os Seus Impactos nos Recursos Hídricos em Cabo Verde*. 7ª Silusba, Portugal.

PELLACANI, Christian Redrigo (2005), *Poluição das Águas Doces Superficiais e Responsabilidade Civil*. Curitiba, Ed. Juruá, Brasil.

RUTKOWSKI, E. e SANTOS, R. F. (1998), *Bacia Ambiental: Um Outro Olhar para a Gestão das Águas Doces Urbanas*. Congreso Ibérico Sobre Planificación Y Gestión de Aguas, Espanha.

SABINO, Antonio (1984), *Conservação de Solo e Água - Cabo Verde*. Ministério de Desenvolvimento Rural, Cabo Verde.

SERRALHEIRO, António (1976), *A Geologia da Ilha de Santiago*.

SHILOMANOV, L (1993), *World Fresh Water Resources*. Clek, P.H. (Ed.), *Water in Crisis. A Guide to the World's Fresh Water Resources*. Pacific Institute for Studies in Development, Environment and Security, Stockholm, Stockholm Environmental Institute.

TRIGO, Virgínia (2003), *Entre o Estado e o Mercado*. Ad Litteram.

VAL, Mauro (2001), *III Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas*. Belo Horizonte, MG, Brasil.

VANDERLLI, Filho Álvaro (2006), *Sabemos Nosso Lar Planetário. Uma Introdução ao Estudo da Questão Ambiental*. Universidade de Florianópolis, Brasil.

#### *Teses:*

ALBUQUERQUE FILHO, João Leitão (2003), *Educação Ambiental para a Sustentabilidade dos Recursos Hídricos. A Integração das Políticas Públicas de Recursos Hídricos e Educação Ambiental*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Santa Catarina, Brasil.

MACHADO FILHO, C. A. P. (2002), *Responsabilidade Social Corporativa e a Criação de Valor para as Organizações: Um Estudo Multicasos*. Tese de Doutorado em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. USP, São Paulo.

MORENO, Ângela (2003), *Geração das Séries Sintéticas de Precipitações para o Cálculo das Necessidades Hídricas das Culturas em Regiões com Problemas de Carências Hídrica - Cabo Verde, Ilha de Santiago, Bacia Hidrográfica da Ribeira Seca*. Dissertação de Mestrado em Recursos Hídricos, Universidade Nova Lisboa, Portugal.

SCARE, Roberto (2003), *Escassez de Água e Mudança Institucional: Análise da Regulação dos Recursos Hídricos no Brasil*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade.

SILVA, E.R. (1998), *O curso da Água na História: Simbologia, Moralidade e Gestão de Recursos Hídricos*. Tese de Doutorado em Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

TEDESCHI, Walter (2003), *Gestão Intergovernamental da Política de Recursos Hídricos: Estudo de Caso da Dinâmica do Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul*. Dissertação de Mestrado em Administração, Universidade Federal de Minas, Brasil.

#### *Imprensa:*

Directiva Quadro da Água (2000/06/CE) do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de Outubro de 2000 que estabelece um Quadro Comunitário no Domínio da Política da Água. *Jornal Oficial da Comunidade Europeia*, L327, 22 de Dezembro de 2000.

#### *Referencias não publicadas retiradas da Internet:*

CAJAZEIRA, J.e BARBIERI, J.(2004), A Nova Norma ISO 14.001: atendendo à demanda das partes interessadas. Artigos Técnicos, <http://www.cempre.org.br/artigos.php>.

SILVA JÚNIOR, O. F., *Por uma Geografia do Imaginário: Percorrendo o Labiríntico Mundo do Imaginário em uma Perspectiva Geográfica Cultural*. Revista Electrónica do Centro de Estudos do Imaginário, <http://www.unir.br/cei/artigo31.html>.

TRIGO, Virgínia, *Dose Meses de Empreendedorismo*. [www.janelanaweb.com](http://www.janelanaweb.com).

WIKIPEDIA, *A Enciclopédia Livre*, <http://pt.wikipedia.org>.

## 8. ANEXOS

### Código da Água – Lei nº 41/II/84

#### **Lei nº 41/II/84 de 18 de Junho Com alterações do Decreto-Legislativo nº 5/99 de 13 de Dezembro**

O decréscimo do nível geral das águas, sem reabastecimento estatisticamente significativo dos lençóis freáticos, tende a colocar o país no inquietante limiar da crise hídrica generalizada.

Sendo certo que o combate a esse progressivo definhamento tem vindo a ser empreendido em escala mais ou menos larga, quer através da racionalização progressiva da gestão do recurso, quer através de medidas de fomento – diques de correcção torrencial, revestimento florestal, etc. – é incontestável que, até ao presente, a gestão da água em Cabo Verde tem-se resumido à administração da pública carência de um bem de primeira necessidade.

De facto, os nossos recursos disponíveis em água estão largamente dependentes das chuvas, cuja irregularidade de precipitação é por demais conhecida. Daí que a busca das soluções capazes de colmatar essa carência passe necessariamente por opções de exploração das águas subterrâneas ou pela dessalinização de água do mar, por um lado e, por outro, pela estrita racionalização do uso da água.

Ora a materialização dessas opções impostas por objectivas necessidades sociais, não é possível sem uma directa intervenção do Estado no domínio hídrico, intervenção essa que pressuposta para o seu desenvolvimento, afirma-se para o disciplinamento da sua distribuição, uso e controle, quer qualitativo, quer quantitativo.

Na verdade, foi a necessidade de intervir directamente na gestão de um recurso que, sendo essencial para a vida, é, no nosso caso, já escasso e tende para a finitude – que levou o Decreto Lei nº 18/75 a afirmar o princípio da dominialidade pública das águas subterrâneas e posteriormente a Constituição da República a consagrar que todos os recursos hídricos do País são propriedade do Estado e bem de todo o povo.

O presente Código assenta, pois, primeiro, no princípio da dominialidade pública das águas e, segundo, no seu outro correlativo e que é o de a água ser um bem geral e cuja racionalização importa a todo o Povo. Na situação de penúria de água que se vive em Cabo Verde é de capital importância para a satisfação equilibrada das necessidades básicas de todos os utentes, que aos órgãos de gestão dos recursos hídricos sejam propiciadas condições para uma actuação flexível, capaz de se adaptar, em cada momento, às múltiplas circunstâncias que afectam o equilíbrio entre as necessidades e as disponibilidades.

Pretende-se, pois, com a presente lei, alcançar esse objectivo essencial mediante um sistema que defina o quadro jurídico-institucional dentro do qual esses órgãos devem mover-se, conferindo-lhes os meios e os poderes necessários à adopção das soluções mais adequadas às diversas situações.

É assim que, a par da dominialidade pública das águas, se assenta como princípios fundamentais do presente Código o de que as obras hidráulicas de interesse colectivo pertencem ao domínio público do Estado, e de que gestão dos recursos hídricos se deve fazer de forma planificada, e através de uma administração centralizada a nível nacional.

Por outro lado, houve que ter em conta os interesses legítimos constituídos validamente ao abrigo da ordem jurídica anterior e que não violem os princípios do sistema jurídico actual. E é neste contexto que expressamente se regulamenta os direitos de uso dos particulares em matéria de água, o que se justifica pela necessidade de garantir aos cidadãos a segurança e a estabilidade das relações jurídicas constituídas, elemento importante da segurança colectiva e factor relevante da confiança e paz social.

Se é certo, porém, que o princípio da dominialidade pública dos recursos hídricos é perfeitamente compatível com a subsistência dos direitos dos particulares, não é menos evidente que estes direitos estão condicionados pela própria necessidade de racionalização de um bem que tende à quase ameaça de racionamento. Daí que o exercício do direito de uso da água pelos particulares fique em regra dependente de concessão ou licença, obedecendo cada uma delas a uma detalhada disciplina processual a ser seguida como condição de atribuição desse direito.

Salvaguardou-se também a necessidade de se garantir a participação de todos os sectores interessados na gestão de um recurso que já não é mais desdobrado num complexo de funções diferenciadas mas visto como recurso merecedor de uma gestão global.

É da necessidade dessa gestão integrada que, no tope da hierarquia surge o CNAG órgão onde têm assento representantes de todos os serviços que desempenham funções no domínio das águas, que, sem centralizar a capacidade de execução, assegura a gestão nacional através dos poderes de planeamento, decisão e controlo de tudo o que respeita às águas e que coordena a acção dos organismos de gestão local sem lhes amputar a ampla competência própria.

O presente Código evidencia que o dimensionamento dos recursos hídricos em Cabo Verde não se põe a nível de soluções conjunturais mas sim a nível de um valoramento institucional em que por um lado se promove uma acção coordenada do Estado e, por outro, se admite uma grande participação dos utentes a diversos níveis, como forma de assegurar a sua sensibilização e um apoio que tende a transformar a problemática da água em parte da cultura nacional através da consciencialização de que, do desenvolvimento, conservação, aproveitamento e maior poupança dos nossos recursos hídricos dependerá o desenvolvimento económico-social do país e o futuro do nosso povo.

Nestes termos,

Por mandato do Povo a Assembleia Nacional Popular decreta, nos termos da alínea b) do artigo 58º da Constituição o seguinte:

## CAPÍTULO I

### Disposições fundamentais

#### Artigo 1º

##### (Objecto da lei)

1. A presente lei estabelece as bases gerais do regime jurídico de propriedade, protecção, conservação, desenvolvimento, administração e uso dos recursos hídricos da República de Cabo Verde.
2. Considera-se recurso hídrico a água nos diferentes estados físicos, seus leitos e aquíferos.

#### Artigo 2º

##### (Âmbito de aplicação)

1. A presente lei aplica-se a todos os recursos hídricos existentes no solo, subsolo e atmosfera da República de Cabo Verde.
2. O disposto nesta lei é aplicável à água dessalinizada.
3. A presente lei aplica-se igualmente às águas marítimas interiores e territoriais se e na medida em que, por qualquer forma puderem interferir com os recursos hídricos referidos nos números antecedentes.

#### Artigo 3º

##### (Princípio da dominialidade pública)

1. Todos os recursos hídricos pertencem ao domínio público do Estado.
2. Pertencem igualmente ao domínio público do Estado as obras hidráulicas realizadas por pessoas colectivas de direito público, as revertidas ao Estado por extinção das respectivas concessões e, em geral, as destinadas a uso público ou colectivo.

#### Artigo 4º

##### (Princípio da desvinculação dos direitos sobre os recursos hídricos)

Sem prejuízo dos direitos conferidos pela presente lei e seus regulamentos aos proprietários usufrutuários e titulares da posse útil, o direito de propriedade ou outro sobre a terra não confere qualquer direito real sobre recursos hídricos.

#### Artigo 5º

##### (Inalienabilidade)

1. Os recursos hídricos e as obras hidráulicas do domínio público são inalienáveis e não podem ser objecto de direitos a favor de terceiros, salvo pelos modos e dentro dos limites estabelecidos pelas leis que directamente lhes respeitem.
2. O disposto no número antecedente não prejudica a possibilidade de transferências dominiais entre pessoas colectivas de direito público, por acordo ou por decreto do Governo.

#### Artigo 6º

##### (Uso comum)

1. A todos é lícito o uso dos recursos hídricos para os fins a que são destinados, nas condições estabelecidas na lei.
2. O uso de recursos hídricos é oneroso, estando sujeito ao pagamento de taxas nos termos da lei.

## Artigo 7º

## (Benefício da colectividade)

A gestão dos recursos hídricos deve visar a obtenção de máximo benefício da colectividade, assegurando, paralelamente, o desenvolvimento e a conservação desses recursos, em condições de utilização racional.

## Artigo 8º

## (Planeamento da gestão)

A gestão dos recursos hídricos deve ser planificada no quadro do Plano Nacional de Desenvolvimento.

## Artigo 9º

## (Participação)

1. É dever de todos os cidadãos, entidades públicas e privadas contribuir para o desenvolvimento, protecção, conservação, e melhor uso dos recursos hídricos e das obras hidráulicas.

2. Devem participar na gestão dos recursos hídricos os utentes de água e as entidades que intervenham na sua prospecção, produção, protecção, conservação e distribuição.

3. Com vista a assegurar a participação dos utentes a Administração dos recursos hídricos promoverá, nomeadamente:

- a) A criação de associações de utentes;
- b) A prévia discussão pública dos projectos importantes relativos aos recursos hídricos;
- c) O assento de representantes dos utentes nos órgãos de gestão;
- d) A criação de associações de defesa do ambiente.

## Artigo 10º

## (Administração dos recursos hídricos. Princípio da centralização)

1. A administração dos recursos hídricos incumbe ao Estado e rege-se, pelo princípio da centralização a nível nacional, sem prejuízo da possibilidade de desconcentração e de delegação de poderes nos termos da lei.

2. São órgãos de administração dos recursos hídricos:

- a) O Conselho Nacional de Águas, CNAG;
- b) O Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos, INGRH;
- c) A Agência Reguladora.

3. Junto do Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos funcional o Registo Nacional de Águas.

## CAPITULO II

## Das funções do Estado

## SECÇÃO I

## Planeamento

## Artigo 11º

## (Balanço hídrico)

Incumbe ao Estado proceder ao levantamento das necessidades nacionais em água, bem como ao inventário dos recursos hídricos existentes, potenciais e disponíveis, e estabelecer o balanço hídrico do país.

## Artigo 12º

## (Planos de desenvolvimento dos recursos hídricos)

1. O planeamento do desenvolvimento dos recursos hídricos far-se-á através do Plano Nacional de Recursos Hídricos e de Planos de Desenvolvimento das circunscrições hidrográficas.

2. Na elaboração e implementação dos planos referidos neste artigo será garantida a participação dos utentes da água e dos sectores de actividade estatal interessados no desenvolvimento dos recursos hídricos e ter-se-ão ainda em conta as orientações do Plano Nacional de Desenvolvimento.

## SECÇÃO II

## Regulamentação

## Artigo 13º

## (Poder regulamentar)

Compete ao Estado o poder regulamentar em tudo o que respeite à gestão e desenvolvimento dos recursos hídricos especialmente em matéria de prospecção captação, conservação, protecção e uso de água.

## Artigo 14º

## (Delegação)

O poder regulamentar poderá ser delegado nos municípios ou em outras pessoas colectivas públicas por escrito publicado no Boletim Oficial, definindo o objecto, a extensão e a duração da competência.

## SECÇÃO III

## Desenvolvimento

## Artigo 15º

## (Princípio)

Incumbe ao Estado, promover, organizar e realizar a prospecção, captação e exploração dos recursos hídricos, bem como adoptar medidas adequadas de prevenção e controlo dos efeitos nocivos das águas.



## Artigo 16º

## (Prospecção, captação e exploração)

1. Salvo o disposto no número seguinte a prospecção, a captação e exploração de águas subterrâneas e atmosféricas competem exclusivamente ao Estado.
2. Quando tal se justifique poderá o Estado autorizar a outras pessoas colectivas públicas ou a particulares a prospecção, captação e exploração de água para fins determinados.

## Artigo 17º

## (Controlo das obras hidráulicas)

1. A execução e a exploração de obras hidráulicas estão sujeitas a autorização, controle e fiscalização do Estado.
2. O disposto neste artigo aplica-se, nomeadamente à abertura, modificação e exploração de poços, furos, galerias e outras obras de captação e adução de águas.

## Artigo 18º

## (Embargo)

1. No exercício da sua função de controle o Estado pode embargar quaisquer obras hidráulicas iniciadas ou em curso, sem a competente autorização ou em contravenção às respectivas licenças.
2. A recusa de paralisação das obras embargadas nos termos deste número ou o seu recomeço sem que o embargo tenha sido levantado constituem crime de desobediência.

## Artigo 19º

## (Inutilização e destruição)

1. O Estado pode igualmente proceder à inutilização ou destruição de obras hidráulicas executadas sem a competente autorização ou em contravenção às respectivas licenças.
2. A oposição material à execução das decisões tomadas ao abrigo do n.º 1 constitui crime de desobediência.

## Artigo 20º

## (Normalização)

Incumbe ao Estado a normalização dos critérios de projecto e de elementos de base bem como da tecnologia apropriada para a execução de obras públicas.

## Artigo 21º

## (Conceitos e tipos de obras hidráulicas)

1. Para efeitos do presente Código são consideradas hidráulicas as obras que se destinarem ao aproveitamento dos recursos hídricos e/ou à defesa contra os efeitos nocivos da água.
2. As obras hidráulicas podem ser de aproveitamento de protecção ou mistas.
3. São de aproveitamento as obras destinadas a possibilitar, facilitar ou melhorar a captação, adução, tratamento, armazenamento e distribuição de água aos utentes.
4. Consideram-se de protecção as obras destinadas a prevenir danos causados pelas águas nas infraestruturas, nomeadamente as que protegem aproveitamentos hidráulicos, as estradas, pontes e diques, bem como as obras que se destinam a prevenir a poluição e contaminação acidentais ou naturais de recursos hídricos.

## SECÇÃO IV

## Protecção

## Artigo 22º

## (Princípio)

Incumbe ao Estado a protecção dos recursos hídricos, adoptando as medidas tendentes a prevenir ou combater a ocorrência ou os efeitos de factores susceptíveis de afectar a sua qualidade, quantidade ou uso normais.

## Artigo 23º

## (Áreas de protecção)

1. Sob proposta do Conselho Nacional de Águas, o Governo estabelecerá áreas de protecção e defesa anexas às linhas de água naturais ou artificiais e às obras hidráulicas de interesse colectivo. O diploma que estabelecer as áreas de protecção fixará as condições da sua utilização.
2. O Governo definirá a área adjacente às nascentes e obras de captação de água potável em que é proibida a realização de quaisquer construções ou actividades susceptíveis de prejudicar a qualidade ou quantidade da mesma.

## Artigo 24º

## (Normas de qualidade da água)

O Governo estabelecerá normas gerais sobre a qualidade dos recursos hídricos e os mecanismos da sua defesa.

## Artigo 25º

## (Poluição e contaminação)

1. A poluição e a contaminação dos recursos hídricos são proibidas e punidas por lei.
2. Considera-se poluição a alteração das qualidades físicas, químicas ou biológicas das águas produzidas directa ou indirectamente pela actividade humana e que as torne desagradáveis à vista, paladar ou olfacto e prejudique o uso ou usos normais a que se destinam.

3. Considera-se contaminação a introdução ou o lançamento na água de organismos biológicos patogénicos ou de substâncias químicas que a tornem imprópria para consumo humano ou animal e para utilizações domésticas ou perigosa para a saúde pública.

#### Artigo 26º

(Poluição e contaminação domésticas)

1. O Estado e os Municípios adoptarão as medidas adequadas ao combate à poluição e contaminação doméstica.
2. São consideradas domésticas a poluição e a contaminação provenientes de evacuação por qualquer processo de águas usadas ou lixos domésticos.

#### Artigo 27º

(Poluição e contaminação animal, agrícola e industrial)

A criação e o abeberamento de animais, o emprego de adubos e pesticidas para uso agrícola e o depósito de dejectos industriais serão regulamentados com vista a evitar que afectem a qualidade da água.

#### Artigo 28º

(Descarga de águas residuais)

1. Toda a descarga de águas residuais carece de autorização das entidades competentes do Estado.
2. A autorização só poderá ser concedida quando a descarga não prejudicar a qualidade da água para além dos limites fixados nas normas em vigor.
3. Quando se trata de afluentes tóxicos ou sempre que a saúde pública esteja em perigo, é obrigatória a depuração das águas residuais.
4. As autarquias locais, as explorações agrícolas ou pecuárias, as fábricas, pocilgas, matadouros, leitarias, produtores de lacticínios e de adubos e os estabelecimentos similares são obrigados a declarar a localização dos emissores das suas águas residuais e cumprir as prescrições especiais das autoridades competentes em matéria de tratamento e controlo de afluentes.
5. Para os efeitos da presente lei consideram-se residuais:
  - a) As águas cujas qualidades químicas, biológicas e físicas, incluindo a temperatura, foram modificadas pelo uso;
  - b) As águas que, sem terem sido objecto de uma utilização, receberem substâncias estranhas provenientes de actividades sociais e económicas;
  - c) As águas de minas e jazigos;
  - d) Outras águas que tenham sido objecto de qualquer uso.

#### Artigo 29º

(Lançamento de poluentes sólidos)

Salvo autorização especial é proibido deitar nas águas lixos, detritos, resíduos ou outros poluentes sólidos de qualquer natureza.

### SECÇÃO V

Investigação, formação e informação

#### Artigo 30º

(Investigação e experimentação)

1. O Estado deve promover a investigação e a experimentação no domínio dos recursos hídricos, visando, nomeadamente, a procura de novas fontes, métodos e técnicas para melhor aproveitamento, desenvolvimento e protecção da água.
2. Para efeitos do disposto no número antecedente o Estado apoiará e dinamizará as estruturas existentes, criará condições para a sua coordenação eficiente e poderá instituir centros especializados de investigação e experimentação.

#### Artigo 31º

(Ensino, informação e divulgação)

Com vista à formação de uma consciência nacional sobre a problemática da água, o Estado promoverá:

- a) A inclusão nos programas oficiais de todos os graus de ensino de matérias relativas às normas e técnicas sobre conservação, protecção, prospecção e utilização correcta dos recursos hídricos;
- b) Campanhas de informação, palestras, publicações e outras actividades visando a divulgação e a sensibilização da comunidade nacional sobre a problemática dos recursos hídricos.

### SECÇÃO VI

Apoio aos utentes

#### Artigo 32º

(Assistência técnica)

O Estado criará as condições necessárias à prestação de assistência técnica eficiente aos utentes dos recursos hídricos, nos termos que forem regulamentados.

#### Artigo 33º

(Incentivos fiscais e financeiros)

Com o objectivo de incitar os utentes da água à escolha das soluções mais vantajosas para a colectividade o Estado poderá criar incentivos fiscais e financeiros, nomeadamente pela concessão de participações, de empréstimos e de vantagens fiscais relativamente aos custos de instalação de novos sistemas e métodos de captação, produção e utilização da água.

## SECÇÃO VII

### Regime tarifário

#### Artigo 34º

##### (Competência)

Compete ao Estado estabelecer o regime tarifário dos recursos hídricos.

#### Artigo 35º

##### (Princípios orientadores)

O regime tarifário visa:

- a) Proporcionar uma distribuição racional, eficiente e justa de água potável, o melhoramento das condições de saneamento básico e a criação de um meio ambiente agradável;
- b) Garantir o equilíbrio financeiro do sector;
- c) Fomentar a utilização óptima dos recursos hídricos mediante a procura de métodos e sistemas que permitam o seu aproveitamento racional, evitando perdas, esbanjamento ou usos inadequados;
- d) Servir de instrumento da política económica geral e contribuir para a realização do Plano Nacional dos Recursos Hídricos;
- e) Regular os custos da produção agro-pecuária tendo em consideração os objectivos da política de preços ao produtor e ao consumidor;
- f) Garantir a participação dos beneficiários directos no financiamento dos investimentos nos custos de exploração e na formação de eventuais fundos de reposição, proporcionalmente ao aumento de benefícios obtidos em virtude da maior disponibilidade hídrica.

## SECÇÃO VIII

### Do Registo

#### Artigo 36º

##### (Registo Nacional de Águas)

O Registo Nacional de Águas destina-se ao registo da localização e identificação de todos os pontos de água e obras hidráulicas existentes, bem como de todos os actos jurídicos relativos às águas.

#### Artigo 37º

##### (Obrigatoriedade)

Serão obrigatoriamente inscritos no Registo Nacional de Águas a atribuição, modificação, suspensão, redução e extinção do direito de uso da água e, em geral, todos os actos jurídicos relativos às águas.

#### Artigo 38º

##### (Regulamentação)

O Governo regulamentará o registo de águas, bem como a orgânica, competência e funcionamento do Registo Nacional de Águas.

## CAPITULO III

### Da Administração dos Recursos Hídricos

## SECÇÃO I

### Do Conselho Nacional de Águas

#### Artigo 39º

##### (Natureza)

O Conselho Nacional de Águas é o órgão de coordenação interministerial de administração dos recursos hídricos.

#### Artigo 40º

##### (Composição)

1. O CNAG é composto pelos membros do Governo responsáveis pelos sectores da Agricultura, Energia, Saúde, Saneamento e pelo membro do Governo que exerça tutela sobre as autarquias locais.
2. O CNAG é presidido pelo membro do Governo responsável pelo sector da Agricultura.
3. Podem tomar parte nas reuniões do CNAG, a convite do seu presidente e consoante a natureza dos trabalhos, outros membros do Governo, bem como outras pessoas com especiais conhecimentos na matéria a discutir.

#### Artigo 41º

##### (Atribuições)

O CNAG tem como atribuição fundamental assegurar o desenvolvimento e optimização do uso dos recursos hídricos.

#### Artigo 42º

##### (Competências)

Compete ao CNAG:

- a) Propor ao Governo a política de gestão e exploração dos recursos hídricos;
- b) Aprovar o plano nacional de recursos hídricos;
- c) Aprovar programas e planos para desenvolvimento, protecção e uso óptimo dos recursos hídricos;
- d) Propor ao Governo medidas de carácter legislativo;
- e) Declarar as obras hidráulicas de interesse público;
- f) Aprovar directivas de aplicação obrigatória por todas as entidades encarregadas de funções específicas relativas à água nos diversos sectores.

Artigo 43º  
(Homologação)

O acto praticado ao abrigo da competência referida na alínea b) será submetido à homologação do Conselho de Ministros.

Artigo 44º  
(Relacionamento com os outros organismos)

1. As actividades de todos os organismos com atribuições no âmbito de recursos hídricos deverão sujeitar-se às directivas e resoluções do CNAG.
2. O CNAG tem o direito de requisitar e obter informações e dados de entidades públicas e privadas em matéria concernentes com as suas atribuições.

Artigo 45º  
(Publicidade)

As resoluções e directivas do CNAG que tenham carácter geral e obrigatório para todos os organismos deverão ser publicadas no Boletim Oficial.

Artigo 46º  
(Funcionamento)

O CNAG reúne-se sempre que convocado pelo seu Presidente e, pelo menos, uma vez por trimestre.

Artigo 47º  
(Deliberação)

1. O CNAG só pode deliberar validamente com presença de, pelo menos, metade mais um dos seus membros.
2. O CNAG delibera por consenso. Na falta deste ou quando qualquer dos membros requeira a votação, as deliberações são tomadas por maioria de votos dos membros presentes, gozando o presidente de voto de qualidade em caso de empate na votação.

Artigo 48º  
(Encargos)

Os encargos com o funcionamento do CNAG são suportados pelo Instituto Nacional de Gestão de Recursos Hídricos.

Artigo 49º  
(Regimento)

O CNAG elaborará o seu regimento.

SECÇÃO II  
Instituto Nacional da Gestão dos Recursos Hídricos

Artigo 50º  
(Natureza)

O INGRH é uma pessoa colectiva de direito público, com autonomia administrativa e financeira e dotada de património próprio.

Artigo 51º  
(Atribuições)

As atribuições do INGRH são as seguintes:

- a) Preparar e executar as deliberações do CNAG;
- b) Supervisionar e coordenar todas as actividades relacionadas com o planeamento e gestão dos recursos hídricos;
- c) Assegurar o controlo da qualidade da água;
- d) Elaborar planos e programas destinados a evitar a deterioração da qualidade da água e promover a melhoria da sua qualidade;
- e) Realizar estudos da distribuição e comportamento dos recursos hídricos e verificação da quantidade disponível;
- f) Promover a economia da água;
- g) Autorizar a afectação das obras hidráulicas propriedade do Estado ao uso ou administração de entidades públicas ou privadas;
- h) Autorizar as transferências dominiais de obras hidráulicas propriedade do Estado;

- g) Autorizar restrições da utilização de recursos hídricos em áreas determinadas, bem como em caso de perigo de esgotamento, degradação ou contaminação dos recursos hídricos;
- h) Exercer as funções e competências que forem delegadas pelo CNAG.

#### Artigo 52º

##### (Organização e funcionamento)

Por diploma especial são reguladas as atribuições e a organização e funcionamento do INGRH e o regime de tutela ou superintendência.

### SECÇÃO III

#### Agência Reguladora

#### Artigo 53º

##### (Natureza)

A Agência Reguladora do sector da água será uma pessoa colectiva de direito público, a ser organizada por forma a abranger apenas o sector de água e saneamento ou integrar-se em agência reguladora que inclua outros sectores de actividade definidos na lei.

#### Artigo 54º

##### (Atribuições)

A Agência Reguladora em matéria de água e saneamento tem as atribuições de regular as concessões e licenças, os procedimentos administrativos de concurso ou obtenção de licença, de fixar tarifas e taxas, de fiscalizar o cumprimento da legislação e dos contratos de concessão e de aplicar sanções por infracções à legislação e seus regulamentos e de instruir os processos de contra-ordenação.

#### Artigo 55º

##### (Organização e funcionamento)

Por diploma especial são reguladas as atribuições, a organização e o funcionamento da Agência Reguladora.

### SECÇÃO IV

#### Das garantias

#### Artigo 56º

##### (Responsabilidade da Administração)

A Administração da Água é responsável pelos prejuízos causados por facto dos seus agentes.

#### Artigo 57º

##### (Dever de fundamentar as decisões)

As decisões dos órgãos da Administração da Água que afectem direitos dos utentes, dirimam conflitos ou decidam sobre recursos são sempre reduzidas a escrito com os respectivos fundamentos.

### CAPITULO IV

#### Do uso dos recursos hídricos

### SECÇÃO I

#### Disposições gerais

#### Artigo 58º

##### (Fins a que os recursos hídricos se destinam)

Os recursos hídricos destinam-se a satisfazer as necessidades da população em água potável para fins domésticos e responder às exigências do desenvolvimento económico e social do país, nomeadamente nos domínios de:

- a) Saneamento básico e conservação do meio ambiente;
- b) Agricultura, silvicultura e pecuária;
- c) Indústria;
- d) Serviços públicos;
- e) Recreação e cultura.

#### Artigo 59º

##### (Prioridades)

1. O abastecimento da população em água potável e para fins domésticos é prioritário.
2. A ordem de prioridades dos restantes usos da água será fixada pelo Conselho Nacional de Águas, para cada circunscrição hidrográfica, em conformidade com as orientações do Plano Nacional de Desenvolvimento e em função da importância sócio-económica da circunscrição.

#### Artigo 60º

##### (Modos de exercício do direito do uso)

O direito de uso das águas poder ser exercido:

- a) Sem dependência de autorização;
- b) Por concessão;
- c) Mediante licença.

## Artigo 61º

(Casos de dispensa de autorização)

É livre, não carecendo por isso de autorização, o uso de:

- a) Águas para consumo individual e fins domésticos, provenientes de qualquer tipo de captação ou reservatórios públicos a tal destinado;
- b) Águas pluviais caídas sobre um prédio particular desde que utilizadas pelo proprietário ou possuidor enquanto não extravasem do prédio sem prejuízo dos direitos de terceiros;
- c) Águas pluviais caídas sobre terrenos públicos;
- d) Águas sobrantes de prédios situados a montante, abandonadas pelo titular do respectivo direito de uso.

## Artigo 62º

(Casos de concessão)

1. Só podem ser objecto de concessão a exploração de recursos hídricos para abastecimento da população e aproveitamento de águas minero-medicinais.
2. Podem também ser estabelecidas concessões de recursos hídricos acessoriamente a concessões de serviços públicos.

## Artigo 63º

(Casos de licença)

Fora dos casos previstos nos artigos 61º e 62º o uso e aproveitamento de recursos hídricos fica sujeito a licença.

## SECÇÃO II

Da atribuição do direito de uso

## Artigo 64º

(Necessidade de requerimento)

A concessão e a licença de uso da água devem ser requeridas às autoridades competentes.

## Artigo 65º

(Legitimidade para requerer)

A concessão e a licença podem ser requeridas por qualquer pessoa singular ou colectiva autorizada a exercer a actividade para a qual a água é destinada.

## Artigo 66º

(Requerimento)

As concessões e licenças serão pedidas em requerimento contendo a identificação do requerente, o objectivo do aproveitamento, a área em que vai fazer-se, o modo e processos de o realizar e o volume de águas a utilizar, quando isso não possa inferir-se directamente do objectivo do aproveitamento e acompanhado de memória justificativa das razões sociais, económicas ou técnicas do empreendimento.

## Artigo 67º

(Casos de recusa de licença)

A licença só pode ser recusada por razões de interesse público devidamente fundamentadas ou quando prejudique direitos de terceiros.

## Artigo 68º

(Conteúdo obrigatório da licença e da concessão)

1. A licença deverá determinar expressamente o fim a que a água se destina, o volume máximo que pode ser aproveitado, a área e o local de aproveitamento e as condições especiais a que fica subordinado.
2. Para além do referido no nº 1, a concessão deverá determinar expressamente o respectivo prazo, as obras hidráulicas a realizar e os prazos da sua execução, a tarifa máxima de venda da água se ao caso couber, e os prazos e condições de resgate.

## Artigo 69º

(Prazo das concessões)

O prazo da concessão é o fixado pelo Conselho de Ministros não podendo exceder 80 anos.

## Artigo 70º

(Registo)

A concessão e a licença devem, obrigatoriamente, ser inscritas no Registo Nacional de Águas sob pena de não poderem ser opostas a terceiro.

## SECÇÃO III

Conteúdo do direito de uso

## Artigo 71º

(Direitos do titular)

São direitos do titular de concessão ou de licença:

1. Utilizar os volumes de água autorizados;
2. Obter a protecção do Estado sempre que acções ilícitas de terceiros dificultem ou impeçam o uso das águas a que a concessão ou a licença se referem, sem prejuízo da faculdade de recorrer às vias judiciais adequadas para garantia do exercício e defesa do seu direito;

3. Ter assistência técnica fornecida pelo Estado, nos termos que forem estabelecidos por lei ou contrato;
4. Constituir servidões nos termos da lei;
5. Os demais que lhe forem conferidos ou reconhecidos por lei ou contrato.

#### Artigo 72º

##### (Deveres do titular)

São deveres gerais do titular de concessão ou de licença:

1. Fazer das águas um uso proveitoso e racional correspondente ao fim que foram atribuídas;
2. Prevenir e combater os efeitos nocivos decorrentes da utilização dos recursos hídricos;
3. Adotar medidas para impedir a contaminação e a poluição da água;
4. Utilizar a tecnologia e as técnicas recomendadas pelas entidades competentes;
5. Respeitar os direitos e legítimos interesses de terceiros;
6. Manter em bom estado de conservação e operacionalidade as instalações hidráulicas ao seu cuidado e contribuir para a manutenção das de interesse colectivo;
7. Colaborar com os organismos de gestão dos recursos hídricos na realização das atribuições destes;
8. Pagar nos prazos estabelecidos as taxas devidas pelo uso da água;
9. Comunicar às entidades competentes a ocorrência de qualquer facto que possa influir na quantidade, qualidade e distribuição racional das águas;
10. Facilitar o trabalho de fiscalização das entidades competentes;
11. Adaptar medidas de economia de água;
12. Cumprir pontualmente as obrigações contidas na concessão de licença.

#### Artigo 73º

##### (Alienabilidade e onerabilidade)

1. O direito de uso não pode ser alienado nem onerado.
2. A transferência de actividade a que a água se destina para novo titular implica a transmissão do respectivo direito de uso em condições iguais às estabelecidas para o primeiro titular, quando essa transmissão tenha sido previamente aprovada pelas entidades competentes para a gestão dos recursos hídricos.
3. O disposto neste artigo aplica-se ao conjunto das coisas sobre que o direito de uso exerce ou afectados a esse exercício, salvo tratando-se de instalações feitas com fim diverso do da concessão ou da licença.

#### Artigo 74º

##### (Transmissibilidade mortis causa)

Os direitos emergentes de concessão de recursos hídricos só se transmitem por sucessão legitimária e em conjunto com a actividade a que a água se destina.

### SECÇÃO IV

#### Limitação, modificação, suspensão e extinção do direito de uso

#### Artigo 75º

##### (Requisição de águas)

Em casos urgentes de incêndio ou calamidade pública as autoridades administrativas podem, sem processo nem indemnização, ordenar a utilização imediata de quaisquer águas atribuídas por concessão ou mediante licença, se e na medida em que se mostrarem necessárias para conter ou evitar os danos.

#### Artigo 76º

##### (Limitação ao uso das águas)

1. Ao titular de direito de uso sobre fonte ou nascente não é lícito mudar o seu curso costumado se a população se abastece dela ou das suas águas vertentes para fins domésticos.
2. O disposto no número 1 é aplicável, com as necessárias adaptações, às águas pluviais referidas na alínea b) do artigo 61º.
3. O titular de direito de uso que ao aproveitar águas subterrâneas, altere ou faça diminuir as águas de fonte ou reservatório destinado ao uso público, é obrigado a repôr as coisas no estado anterior, não sendo isso possível é o direito de uso reduzido na medida do necessário para fornecer ao público água equivalente àquela que ficou privado.

#### Artigo 77º

##### (Modificação do direito de uso)

O Estado pode, a todo o tempo, impôr ao titular do direito de uso as modificações nas obras e no regime hidráulico da licença ou da concessão que, por razões de interesse público devidamente fundamentadas, se mostrarem necessárias.

#### Artigo 78º

##### (Alteração substancial)

Se as modificações impostas ao abrigo do artigo antecedente determinarem uma alteração substancial das condições ou à atribuição de licenças, poderá o titular do direito de uso rescindir o contrato de concessão ou desistir de licença, sem prejuízo da indemnização que lhe seja devida nos termos da lei.

## Artigo 79º

## (Suspensão e redução do direito de uso)

O direito de uso pode ser suspenso ou reduzido o volume de água a aproveitar, nos casos do artigo 83º ou a pedido expresso do titular devidamente justificado, nos termos que forem regulamentados.

## Artigo 80º

## (Extinção do direito de uso)

1. O direito de uso extingue-se:
  - a) Por morte ou extinção do respectivo titular, salvo o disposto no artigo 74º;
  - b) Pelo decurso do respectivo prazo;
  - c) Pela cessação da actividade para que a água é destinada;
  - d) Por inutilidade ou desnecessidade;
  - e) Pela renúncia expressa e escrita do titular;
  - f) Por abandono;
  - g) Por revogação fundamentada;
  - h) Pelo resgate da concessão.
2. Salvo disposição expressa em contrário, presume-se o abandono quando o titular não usar injustificadamente as águas atribuídas pelo espaço de seis meses.
3. São fundamentos para a revogação do direito de uso:
  - a) Não cumprimento injustificado do plano de aproveitamento;
  - b) Não fazer das águas atribuídas um uso proveitoso e racional correspondente ao fim a que se destinam;
  - c) Não pagamento das taxas devidas;
  - d) Prática de crime hídrico a que couber pena superior a dois anos de prisão;
  - e) Utilização da águas atribuída para fins diversos a que se destinavam;
  - f) Infracção grave ou reiterada dos deveres impostos por lei ou das obrigações estabelecidas na licença de concessão;
  - g) Situação de crise hídrica.
4. O resgate de concessão só pode efectivar-se decorrido pelo menos um terço do prazo estipulado e mediante notificação do concessionário com pelo menos um ano de antecedência.

## Artigo 81º

## (Efeitos da extinção)

Extinto o direito de uso todas as coisas sobre que se exercia ou afectas ao seu exercício, nomeadamente todas as obras e instalações hidráulicas, reverterão imediatamente para o Estado, sem prejuízo de compensação a que o titular possa ter direito nos termos da lei ou contrato.

## SECÇÃO V

## Disposições diversas

## Artigo 82º

## (Fiscalização)

O Estado tem o direito de fiscalizar, quando e pela forma que julgar mais conveniente, a exploração das concessões e o uso das licenças com o fim de verificar o cumprimento das condições impostas para o aproveitamento, assegurar o bom regime e política das águas e impedir a violação dos direitos de terceiros.

## Artigo 83º

## (Situação de crise hídrica)

O Conselho Nacional de Águas poderá declarar uma ou mais zonas do país em situação de crise hídrica quando esteja posta em perigo grave a quantidade e qualidade da água ou o balanço entre as necessidades e as disponibilidades não permita uma conveniente garantia dos usos prioritários da água.

## Artigo 84º

## (Irresponsabilidade do Estado)

O Estado é irresponsável por qualquer diminuição natural de caudal, caso fortuito ou de força maior que impeçam ao titular do direito de uso o integral aproveitamento dos volumes de água autorizados.

## Artigo 85º

## (Regulamentação)

O Conselho Nacional de Águas regulamentará a atribuição e o regime das licenças e das concessões.

## CAPÍTULO V

## Das disposições penais

## SECÇÃO I

## Princípios gerais

## Artigo 86º

## (Responsabilidade disciplinar, civil e criminal)

1. Qualquer violação às disposições da presente lei e seus regulamentos faz incorrer o infractor em responsabilidade disciplinar, civil, contra-ordenacional ou criminal conforme ao caso couber.



2. Toda a violação não expressamente qualificada como crime hídrico será considerada simples contraordenação, punida nos termos da presente lei, seus regulamentos e demais legislação em vigor.

## SECÇÃO II

### Dos crimes hídricos

#### Artigo 87º

##### (Obstáculos ao consumo humano)

As acções dolosas que visem impedir ou dificultar o uso da água para o consumo humano são puníveis com pena de prisão de seis meses a dois anos.

#### Artigo 88º

##### (Contaminação)

1. A contaminação dolosa de recursos hídricos é punível com pena de prisão de dois a oito anos, sem prejuízo de pena mais grave se a ela houver lugar.

2. A contaminação por mera negligência, é punida com pena de prisão de dois meses a dois anos, sem prejuízo de pena mais grave se a ela houver lugar.

#### Artigo 89º

##### (Dano voluntário da obra ou instalação hidráulica)

O dano voluntário de barragens, diques, furos ou de qualquer outra obra ou instalação hidráulica é punível com prisão de dois a oito anos.

#### Artigo 90º

##### (Captação não autorizada)

A execução de obras de captação não autorizada é punível com pena de prisão de um a seis meses.

#### Artigo 91º

##### (Tentativa e frustração)

A tentativa e a frustração de qualquer crime hídrico são sempre puníveis nos termos da lei geral.

## SECÇÃO III

### Das contra-ordenações

#### Artigo 92º

##### (Poluição)

A poluição de quaisquer recursos hídricos é punível com coima até 50.000.000\$00.

#### Artigo 93º

##### (Descarga de águas residuais)

As descargas de águas residuais não autorizadas ou feitas em desacordo com as condições prescritas pela autoridade competente são punidas com coima até 5.000.000\$00.

#### Artigo 94º

##### (Uso de água para fim não autorizado)

O uso de águas para fins não devida e antecipadamente autorizados é punível com coima até 1.000.000\$00.

#### Artigo 95º

##### (Obstáculo ao uso)

Aquele que impedir ou dificultar o uso lícito de água para os fins a que se destine é punido com coima até 1.000.000\$00.

#### Artigo 96º

##### (Limite geral de coima por contra-ordenação)

Para as contra-ordenações não expressamente previstas na presente lei não poderá ser estabelecida coima superior a 4.000.000\$00.

## CAPITULO VI

### Disposições finais e transitórias

#### Artigo 97º

##### (Direitos adquiridos)

1. O disposto na presente lei e nos diplomas que a regulamentarem não prejudica os direitos de uso adquirido ao abrigo de lei, costume, acto ou contrato anteriores.

2. Os titulares dos direitos referidos no número anterior ficam obrigados a prová-los por qualquer meio admitido em direito perante o Conselho Nacional de Águas no prazo de cento e oitenta dias a contar da entrada em vigor da presente lei, sob pena de caducidade.

3. Os direitos de uso reconhecidos nos termos deste artigo passam a reger-se pelo novo regime instituído pela presente lei e seus regulamentos, extinguindo-se em todo o caso, num prazo máximo de 30 anos.

#### Artigo 98º

##### (Regulamentação)

O Governo regulamentará a presente lei no que não for cometido a outros órgãos e especialmente no que respeita a:

1. Regime tarifário;
2. Obras hidráulicas;
3. Qualidade da água;
4. Processo por contra-ordenações hídricas;
5. Contencioso hídrico;
6. Situação de crise hídrica.

Artigo 99º  
(Revogação)

A presente lei revoga toda a legislação em contrário.

Artigo 100º  
(Entrada em vigor)

A presente lei entra em vigor no prazo de um ano a contar da sua publicação no Boletim Oficial.

Aprovada em 23 de Maio de 1984.

O Presidente da Assembleia Nacional Popular, Abílio Augusto Monteiro Duarte.

Promulgada em 4 de Junho de 1984.

O Presidente da República, ARISTIDES MARIA PEREIRA.